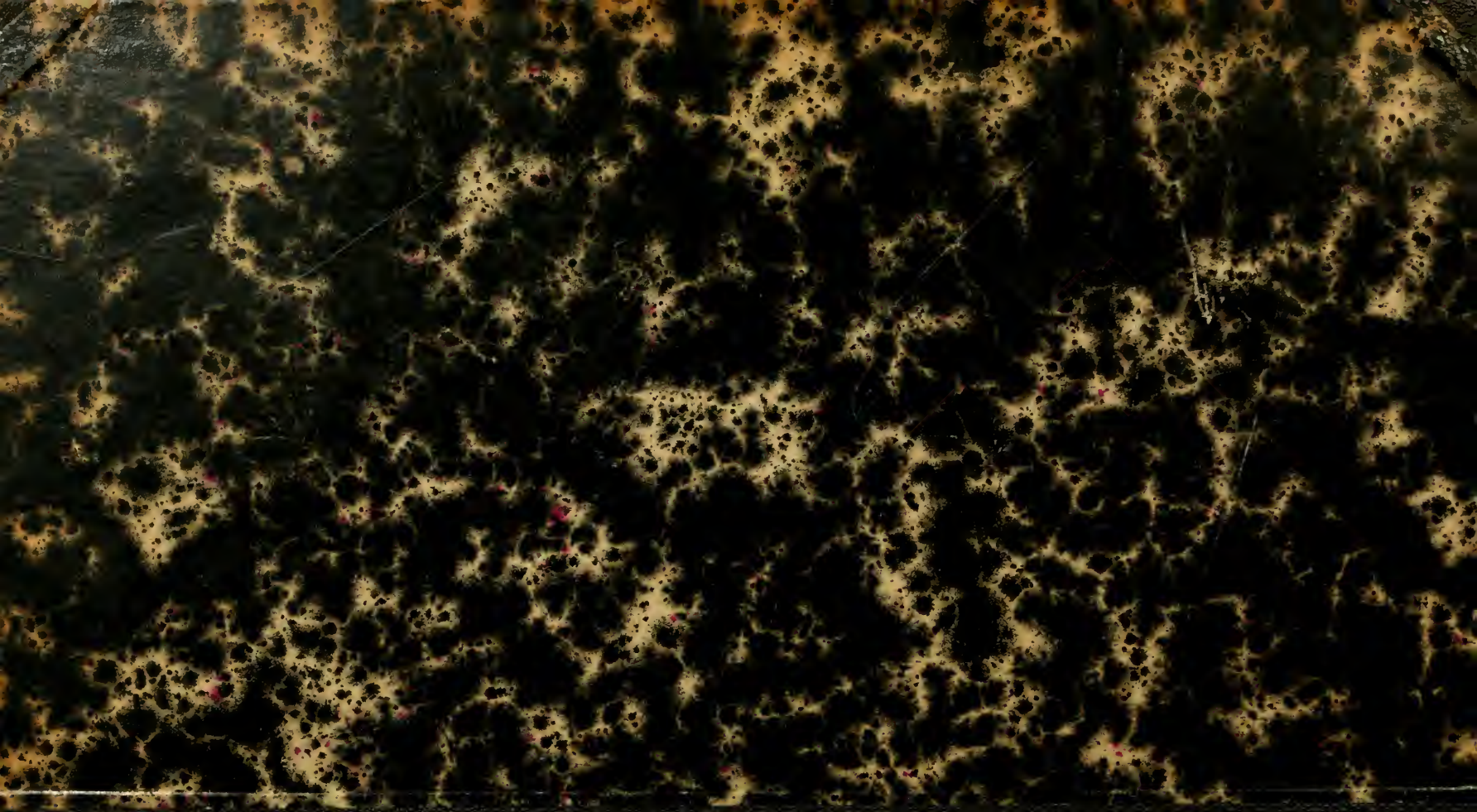


MONITORE ZOOLOGICO ITALIANO

(Pubblicazioni italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

ORGANO UFFICIALE DELLA UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studj Superiori in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comparata e di Zoologia
nella R. Università di Padova

Vol. XV — Anno XV — 1904

(CON 38 FIGURE E 6 TAVOLE)

IN FIRENZE

—

MDCCCCIV

INDICE DEL VOL. XV

(Anno XV, 1904).

BIBLIOGRAFIA

N.B. — In questo volume è contenuta la Bibliografia dell'annata 1904 e la continuazione di quella delle annate precedenti.

I. **Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.** Pag. 1, 181, 313.
II. **Evoluzionismo biologico. Filogenia.** Pag. 314.
III. **Ontogenia (Embriogenia — Organogenia).** Pag. 2, 183, 315.
IV. **Istologia.** Pag. 3, 185, 317.
V. **Tecnica.** Pag. 4, 186, 318.
VI. **Protozoi.** Pag. 81, 209, 373.
VII. **Spongiari o Poriferi.** (*Vacat*).
VIII. **Celenterati.** Pag. 374.
IX. **Vermi.** Pag. 82, 210, 374.

1. Parte generale. (*Vacat*).
2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi). Pag. 82, 210, 374.
3. Nematodi o Nematelminti. Pag. 82, 210, 374.
4. Acantocefali. Pag. 82, 374.
5. Chetognati. (*Vacat*).
6. Nemertini. (*Vacat*).
7. Rotiferi. Pag. 82.
8. Briozoi. Pag. 211, 374.
9. Brachiopodi. (*Vacat*).
10. Enteropneusti. (*Vacat*).
11. Gefirei. Pag. 211.
12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei). Pag. 82, 211, 374.
13. *Incertae sedis*. (*Vacat*).

X. **Artropodi.** Pag. 83, 212, 374.

1. Parte generale. Pag. 212.
2. Pantopodi. (*Vacat*).
3. Tardigradi. (*Vacat*).
4. Crostacei. Pag. 83, 212.
5. Aracnidi. Pag. 83, 212, 374.
6. Onicofori. (*Vacat*).
7. Miriapodi. Pag. 83, 212, 375.
8. Insetti o Esapodi. Pag. 84, 213, 375.

a) *Parte generale.* Pag. 84, 213, 375.
b) *Tisanuri.* Pag. 84.
c) *Ortotteri.* Pag. 84, 213.
d) *Pseudoneurotteri.* Pag. 84, 213, 375.
e) *Rincoti.* Pag. 84, 213, 375.
f) *Coleotteri.* Pag. 85, 213, 375.
g) *Strepsitteri.* (*Vacat*).
h) *Neurotteri.* (*Vacat*).
i) *Lepidotteri.* Pag. 85, 214, 376.
k) *Imenotteri.* Pag. 85, 214, 376.
l) *Ditteri* e *Afanitteri.* Pag. 86, 214, 376.

XI. **Echinodermi.** Pag. 86, 214.
XII. **Molluschi.** Pag. 86, 215, 376.

1. Parte generale. Pag. 86, 376.
2. Anfineuri. (*Vacat*).

33584

3. Gasteropodi (Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi Polmonati). Pag. 86, 215, 376.
4. Scafopodi. (*Vacat*).
5. Lamellibranchi, Acefali o Pelecipodi. (*Vacat*).
6. Cefalopodi. Pag. 86.

XIII. **Urocordati o Tunicati.** Pag. 86.
XIV. **Cefalocordati o Anfiossidi.** (*Vacat*).
XV. **Vertebrati.** Pag. 121, 249, 376.

I. Parte generale. (*Vacat*).
II. Parte anatomica. Pag. 121, 249, 376.

1. Parte generale. Pag. 121, 249, 376.
2. Tegumento e produzioni tegumentarie. Pag. 122, 376.
3. Sistema nervoso centrale e periferico. Pag. 122, 250, 377.
4. Organi di senso. Pag. 124, 250, 378.
5. Scheletro e articolazioni. Pag. 124, 250, 379.
6. Apparecchio muscolare. Pag. 125, 380.
7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza. Pag. 126, 251, 380.
8. Tubo digestivo e glandule annesse. Peritoneo. Pag. 126, 251, 380.
9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide. Pag. 127, 251, 381.
10. Apparecchio urogenitale. Capsule surrenali. Pag. 127, 251, 381.
11. Teratologia. Pag. 129, 252, 382.

III. Parte zoologica. Pag. 157, 252, 382.
1. Parte generale. Fauna. Pag. 157, 382.
2. Pesci. Pag. 157, 252, 382.
3. Anfibii. Pag. 158, 252, 383.
4. Rettili. Pag. 158, 383.
5. Uccelli. Pag. 159, 252, 383.
6. Mammiferi. Pag. 160, 253, 383.
7. Antropologia ed Etnologia Pag. 161, 253, 384.
Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, ecc. Pag. 161, 254.

XVI. **Zoologia applicata alla Medicina all'Agricoltura, alle Industrie** ecc. Pag. 162, 384.

SUNTI E RIVISTE

Anile A. — Le glandole duodenali o del Brunner. Studio anatomo-istologico [comparativo]. — Pag. 6.

Emery C. — Quale è l'omologo dell'osso quadrato nello scheletro dei Mammiferi? Proposta di una nuova ipotesi. — Pag. 4.

Fatio V. — Faune des vértebrés de la Suisse. Vol. II. Oiseaux. — Pag. 385.

Monti R. — Le funzioni di secrezione e di assorbimento intestinale, studiate negli animali ibernanti. — Pag. 8.

Vanzetti e *Sotti.* — Sulla presenza di cellule gigantesche nelle ghiandole emolinfatiche. — Pag. 6.

RIVISTE SINTETICHE, SUNTI ORIGINALI e NOTE BIBLIOGRAFICHE.

Arrigoni degli Oddi E. — Manuale di Ornitologia italiana. Elenco descrittivo degli Uccelli stazionarii o di passaggio finora osservati in Italia. — Pag. 179.
Emery C. — Compendio di zoologia. Seconda edizione. — Pag. 78.
Levi G. — Nuovi fatti pro e contro la teoria del neurone. — Pag. 130.
Paladino G. — Sulla rigenerazione del parenchima e sul tipo di struttura dell'ovaja di delfina. — Pag. 215.

COMUNICAZIONI ORIGINALI.

Arcangeli A. — Ricerche istologiche sopra il gozzo del colombo all'epoca del cosiddetto allattamento. — Pag. 218.
Banchi A. — Studio anatomico di un cervello senza corpo calloso: nota preventiva. — Pag. 198.
Banchi A. — Sviluppo degli arti addominali del Bufo vulgaris innestati in sede anomala. Con 2 figure. — Pag. 396.
Barchielli A. — Variazioni del margine superiore dello sterno umano e loro significato. Con tav. II-III. — Pag. 54.
Bertelli D. — Sullo sviluppo del diaframma, dei sacchi aeriferi e della cavità pleuro-peritoneale nel Gallo domestico: nota preventiva. — Pag. 285.
Carazzi D. — Ricerche embriologiche e citologiche sull' uovo di Myzostoma glabrum Leuckart. Con tav. IV. — Pag. 62 e 87.
Carazzi D. — Sulla circolazione arteriosa cardiaca ed esofagea dello Scyllium catulus (= stellare): nota preliminare. — Pag. 147.
Chérié-Lignière M. — Sopra un caso singolarissimo di arresto di sviluppo del tubo intestinale determinante uno strozzamento interno in un bambino di nove anni. — Pag. 357.
Donaggio A. — Il reticolo fibrillare endocellulare negli elementi nervosi dei vertebrati di fronte a recenti ricerche: nota riassuntiva. — Pag. 319.
Favaro G. — Di un organo speciale della vôlta diencefalica in Bos taurus L. Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo. Con cinque figure. — Pag. 111.
Favaro G. — Intorno ad un anomalo abbozzo di Diaphysis cerebri in Ovis aries L. — Pag. 395.
Frassetto F. — Parietali tripartiti in crani umani e di scimmie. Con 13 figure. — Pag. 386.
Giacomini E. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ganoidi e particolarmente sull'esistenza della loro sostanza midollare. — Pag. 19.
Giannelli L. — Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili. (Seps chalcides). — Pag. 187.

Giannelli L. — Contributo allo studio comparativo delle formazioni del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettile (Seps chalcides) e di Mammiferi (Sus scrofa domesticus e Lepus cuniculus): nota preventiva. — Pag. 325.

Giardina A. e **Montgomery Th. H.** — Sull'esistenza di una zona plasmatica perinucleare nell'oocite: notizia bibliografica. — Pag. 310.

Giuffrida-Ruggeri V. — Le ossificazioni di spazî suturali e i parietali divisi. Con quattro figure. — Pag. 172.

Giuffrida-Ruggeri V. — Il canale infrasquamoso di Gruber, e altre particolarità morfologiche nella regione temporale (canale interstiziale e processo ensiforme). Con una figura. — Pag. 298.

Kobelt W. — Elix albescens (Jan) Rossmaessler. — Pag. 206.

Levi G. — Il fluoruro di sodio nella tecnica istologica. — Pag. 204.

Levi G. — Sull'origine delle cellule sessuali: nota preliminare. — Pag. 244.

Livini F. — Sovra un caso di notevole riduzione dell' apparecchio tiroparatiroideo in una donna. Con una figura. — Pag. 33.

Livini F. — Contribuzione alla morfologia del M. rectus abdominis e del M. supracostalis nell'uomo: nota preventiva. — Pag. 148.

Livini F. — Contribuzione alla morfologia del M. serratus anterior nell'uomo: nota preliminare. — Pag. 333.

Lugaro E. — Un metodo di colorazione delle neuro-fibrille mediante l'argento colloidale. — Pag. 350.

Norsa Gurrieri E. — Osservazioni su di uno scheletro di Cavicorne a quattro corna disseppellito sull' Appennino Emiliano. Con tre figure. — Pag. 287.

Pasini A. — Di un metodo nuovo e semplice per la dimostrazione dei filamenti epiteliali nella pelle. — Pag. 399.

Pelagatti M. — Di un nuovo metodo di colorazione elettiva degli eritrociti nelle sezioni di pezzi fissati per ricerche istologiche. — Pag. 17.

Pellegrini A. — Il tipo normale e le variazioni delle Arteriae subclavia e axillaris: nota preliminare. — Pag. 232.

Perna G. — Sopra un rigonfiamento gangliare del X pajo, di pertinenza del nervo laringeo inferiore: nota prev. — Pag. 37.

Petraroja L. — Sulle arteriolae rectae del rene. Con sette figure. — Pag. 165.

Rossi U. — Sulla struttura della ipofisi e sulla esistenza di una ghiandola infundibolare nei Mammiferi: nota riassuntiva. — Pag. 9.

Rugani L. — Sulla distribuzione del tessuto elastico nella muccosa nasale e delle cavità accessorie. Con tav. I. — Pag. 41.

Sergi S. — Il solco di Rolando ed il lobo frontale nell'Hylobates syndactylus. Con due figure. — Pag. 273.

Staderini R. — L'occhio parietale di alcuni rettili e la sua funzionalità. — Pag. 341.

Tagliani G. — Per la rigenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di Triton cristatus: nota critica. Con una figura. — Pag. 345.

Tenchini L. — Di un canale perforante arterioso (infraparietale) nella vôlta cranica dell'uomo adulto. Con una figura. — Pag. 101.

Tenchini L. — Sulla presenza di canali emissarii nella squama frontalis dell'uomo adulto. Con tav. V-VI. — Pag. 254.

Tenchini L. — Canali perforanti vascolari sagittali e parasagittali nel cranio dell'uomo adulto: comunicazione preventiva. — Pag. 296.
Trinci G. — Notizie sulla gemmazione della Dysmorphosa minuta A. G. Mayer e sulla biologia delle Margelidae in generale. — Pag. 304.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

— Pag. 207, 247, 403.

NOTIZIE E VARIETA

Premi e Concorsi. — Pag. 207, 371.
Necrologie. — Pag. 31[illegible], 343, 372.
Sebastiano Richiardi: Necrologia. (E. Ficalbi). — Pag. 366.
Studio collettivo del peso dell'encefalo negli italiani. Elenco riassuntivo delle osservazioni inviate a tutto il 1903. — Pag. 39.
Varia. — Pag. 179, 247, 403.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno **Firenze, Gennajo 1904** **N. 1**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 1-4.

Sunti e Riviste: **Emery C.**, Quale è l'omologo dell'osso quadrato nello scheletro dei Mammiferi? Proposta di una nuova ipotesi. — **Vanzetti** e **Sotti.**, Sulla presenza di cellule gigantesche nelle ghiandole emolinfatiche. — **Anile A.**, Le glandule duodenali o del Brunner. — **Monti R.**, Le funzioni di secrezione e di assorbimento intestinale studiate negli animali ibernanti. — Pag. 4-9.

Comunicazioni originali: **Rossi U.**, Sulla struttura della Ipofisi e sulla esistenza di una ghiandola infundibulare nei Mammiferi. — **Pelagatti M.**, Di un nuovo metodo di colorazione elettiva degli eritrociti nelle sezioni di pezzi fissati per ricerche istologiche. — **Giacomini E.**, Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ganoidi e particolarmente sull'esistenza della loro sostanza midollare. — **Livini F.**, Sovra un caso di notevole riduzione dell'apparecchio tiro-paratiroideo in una donna. Con una figura. — **Perna G.**, Sopra un rigonfiamento gangliare del X paio di pertinenza del nervo laringeo inferiore. — Pag. 9-39.

Studio collettivo del peso dell'encefalo negli Italiani. — Pag. 39.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

— Atti della Commissione consultiva per la pesca: Sessione Dicembre 1899 — *Roma, tip. Bertero, 1903, pp. 233, 8°.*

Berlese A. — Ricerche fisiologiche su animali a sangue freddo tenuti in digiuno. — *Annali Scuola sup. Agricoltura Portici, Serie 2, Vol, 4. Portici, 1903, pp. 10.*

Bianchi Leonardo. — Discorso pronunziato per l'inaugurazione del monumento a Salvatore Tommasi. — *Napoli, tip. Università, 1903, pp. 17.*

Carazzi Davide. — Vi sono Gastreadi?. — *Monit. Zool. Ital., An. 14, N. 7, pp. 167-171. Firenze, 1903.*

Celli A. — La Société pour les études de la malaria (1898-1903). — *Arch. ital. Biologie, Tome 39, Fasc. 3, pp. 427-440. Turin, 1903.*

Cesa-Bianchi D. — Di una costante alterazione dell'ovaja in seguito all'asportazione delle capsule surrenali in alcuni mammiferi. — *Gazz. med. ital., An. 54, N. 46, pp. 451-454. Torino, 1903.*

Foà Pio. — Il problema della cultura: discorso letto per l'inaugurazione dell'anno accad. 1903-904 nell'Università di Torino. — *Torino, Paravia edit., 1903, pp. 43.*

Gherardini P. — I parassiti animali del bue e del cavallo studiati comparativamente dal punto di vista dell'anatomia patologica e della fisio-patologia. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 293.*

Giglio-Tos Ermanno. — Les problèmes de la vie: essai d'une interprétation scientifique des phénomènes vitaux. Partie II (L'ontogénèse et ses problemes). — *Turin, impr. Gerbone, 1903, 8°.*

Guercio (Del) Giacomo. — Intorno ad alcune osservazioni di biologia agraria: nota I. — *Atti Accad. economico-agraria Georgofili Firenze, S. 4, Vol. 26, Disp. 3. Firenze, 1903.*

Maggi Leopoldo. — In morte di Carlo Gegenbaur. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 36, pp. 1022-1024. Milano, 1903.*

Pavesi Pietro. — Fauna augustana: Sunto. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 36, Fasc. 17, pp. 996-997. Milano, 1903.*

Regàlia Ettore. — Sulla fauna delle grotte di Frola e Zachito (Caggiano, Salerno). — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 33, Fasc. 2, pp. 217-275, con figg. Firenze, 1903.*

Todaro Francesco. — Commemorazione di Carlo Gegenbaur. — *Rendic. Accad. Lincei (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), S. 5, Vol. 12, 2° Sem., Fasc. 11, pp. 578-584. Roma, 1903.*

Vanzetti Ferruccio. — Del trapianto della tiroide embrionale. — *Arch. Sc. med., Vol. 27, Fasc. 3, pp. 285-299. Torino, 1903.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Arcangelis (De) E. — Impianto tubarico della placenta con grave difficoltà nel secondamento. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 10, N. 11, pp. 641-658, con fig. Napoli, 1903.*

Ariola V. — La natura della partenogenesi nell'*Arbacia pustulosa*. Con tav. IX. — *Estr. di pp. 12 d. Atti Soc. ligust. Sc. nat. e geograf., An. 12, Fasc. 3. Genova, 1902.*

Ariola V. — Le ipotesi nella partenogenesi sperimentale e la fecondazione normale. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 123, 1903. Genova, 1903, pp. 11,* e: *Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geogr., Vol. 14. Genova, 1903.*

Cirincione — Sull'origine del vitreo. — *Vedi M. Z., XIV, 7, 150.*

Cirincione. — Sulla genesi del vitreo dei vertebrati. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 284.*

Cova Ercole. — Contributo allo studio delle caruncole amniotiche. — *Rendic. IX Congresso Soc. ital. Ostetricia e Ginecol. (Firenze, ottobre, 1903), in: Arch. ital. Ostetricia e Ginecol., An. 10, N. 11, p. 691. Napoli, 1903; Arch. ital. Ginecol., An. 6, N. 5, pp. 366-367. Napoli, 1903.*

Dorello Primo. — Osservazioni sullo sviluppo del cingolo. Con tav. 17.ª — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 9, Fasc. 4, pp. 375-399. Roma, 1903.*

Fano Lina. — Sull'origine, lo sviluppo e la funzione delle ghiandole cutanee degli Anfibi. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 282.*

Favaro Giuseppe. — Ricerche intorno allo sviluppo dei muscoli dorsali laterali e prevertebrali negli amnioti. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 286.*

Forlì Vasco. — Sulla mielinizzazione del lobo frontale. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 283.*

Goggio E. — Sull'abbozzo e sul primo sviluppo del polmone nel *Discoglossus pictus*. — *Atti Soc. toscana Sc. nat. resid. Pisa (Memorie), Vol. 19. Pisa, tip. Nistri, 1903.*

Guizzetti P. — Rigenerazione delle collaterali riflesse delle radici posteriori nel cane. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 283.*

Marocco C. — Le modificazioni della mucosa uterina e rapporti corio-deciduali dell'uovo umano alla quinta settimana. — *Arch. ital. Ginecol., An. 6, N. 5, pp. 281-328, con figg. Napoli, 1903.*

Mensi E. — Sull'origine e funzione dei corpuscoli di Hassal. — *Vedi M. Z., XIV, 7, 153.*

Orlandi S. — Rigenerazione cefalica naturale in alcune Maldanidi. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 124, 1903. Genova, 1903, pp. 5, con figg.*

Ottolenghi Bianca. — Esperienze di partenogenesi artificiale. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 125, 1903. Genova, 1903, pp. 5.*

Pierantoni Umberto. — La emissione delle uova in alcuni Oligocheti: Poche parole di risposta al dott. Drago. — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 11, pp. 274-275. Firenze, 1903.*

Ragnotti Giuseppe. — Contributo alla istologia dell'ovaja dei Mammiferi — L'origine e il significato dei corpi di Call ed Exner. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 288.*

Rosa Daniele. — Il canale neurenterico ed il blastoporo anale: contributo alla teoria della gastrea. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 446. Torino, 1903, pp. 10.*

Segale Mario. — Sulla rigenerazione dei nervi: note critiche sperimentali, cliniche. — *Genova, tip. Carlini, 1903, pp. 80, 8.°*

Traube Mengarini Marguerite. — Sur la conjugaison des amibes. — *Arch. ital. Biologie, T. 39, Fasc. 3, pp. 375-386, avec figg. Turin, 1903.*

Verson E. — Ancora sulla spermatogenesi degli insetti. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 81-84. Padova, 1903.*

IV. Istologia.

Boccardi G. — Origine e significato delle piastrine del sangue. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 57, N. S., N. 1. Napoli 1903.*

Foà Pio. — Sulla produzione cellulare nell'infiammazione e in altri processi analoghi, con particolare riguardo alla produzione delle plasmacellule. — *Mem. Accad. Sc. Torino, S. 2, T. 52, pp. 259-291, con tav. Torino, 1902.*

Petrone Angelo. — Altre ricerche sulla reazione emato-porfirinica del globulo rosso: Comunic. Soc. ital. Patologia, Firenze, 5 ottobre 1903. — *Napoli, tip. Tocco e Salvietti, 1903, pp. 8.*

Romiti Guglielmo. — Per la storia del tessuto connettivo reticolato. — *Giorn. ital. Sc. med., An. 1, N 1. Pisa, 1903.*

Scaffidi Vittorio. — Contributo alla conoscenza della degenerazione cromatolitica indiretta. — *Boll. Accad. med. Roma, An. 29, Fasc. 4-5, pp. 160-165. Roma, 1903.*

Taddei Domenico. — Le fibre elastiche nei tessuti di cicatrice. Contributo allo studio della genesi e dello sviluppo delle fibre elastiche. — *Atti Accad. Sc. med. e nat. Ferrara, An. 77, Fasc. 2, pp. 165-183. Ferrara. 1903.*

Vassale Giulio. — Sul significato fisiologico delle piastrine del sangue. — *Mem. Accad. Sc., Lett. ed Arti Modena, S. 3, Vol. 4. Modena, 1902.*

V. Tecnica.

Andres Angelo. — Somatometro a compasso (Nuovo strumento misuratore per la somatometria). Con fig. — *Il Laboratorio (Arch. d. Istrumentario scientifico), An. 1, N. 1, pp. 3-4. Torino, 1903.*

Paravicini Giuseppe. — Proposte di tecnica antropometrica. — *Milano, tip. Civelli, 1903, pp. 18.*

Salvi Giunio. - Manuale della dissezione: manuale della sala del taglio ad uso degli studenti di medicina, con prefazione di Guglielmo Romiti. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 282.*

SUNTI E RIVISTE

Emery C. — Quale è l'omologo dell'osso quadrato nello scheletro dei Mammiferi? Proposta di una nuova ipotesi. — *Archivio Zoologico, Vol. I, fasc. 2, pp. 223-229, con tre figg. Napoli-Berlino, 1903.*

L'A. dichiara subito di non potere ammettere la omologia prima accettata universalmente tra il quadrato e l'anello timpanico; però non crede nemmeno che la questione della omologia del quadrato sia stata giustamente risoluta colla teoria oggi in favore la quale considera l'incudine omologo del quadrato, ed il martello omologo dell'articolare.

Anzitutto è da richiedersi spiegazione, a chi sostiene questa ipotesi, del come è avvenuto il cambiamento di funzione per queste parti; poi è da dimandare come si è costituita la nuova articolazione tra il dentale e lo squamoso. Questa ultima è una grande difficoltà; e molti illustri paleontologici vollero appunto per questo mantenere l'omologia dell'articolazione mandibolare in tutti i vertebrati, e furono condotti a supporre che il quadrato fosse scomparso, o ridotto e trasformato nell'attuale menisco.

Il Kjellberg ha dimostrato, ora di fresco, che il menisco è acquisizione recente dei Mammiferi; e Van Bemmelen ha cercato invano nei Monotremi tracce del quadrato, unite alla porzione articolare dello squamoso.

Secondo l'A. la ontogenia finora ha dimostrato soltanto che l'abbozzo cartilagineo dei due ossicini si forma dalla estremità posteriore della cartilagine di Meckel. Quanto alla omologia di questi ossicini col quadrato e coll'artico-

lare, l'A. si crede autorizzato a porla in dubbio qualora si ritrovi negli embrioni di Mammiferi qualche altra cartilagine che possa accampare titoli eguali a rappresentante, o derivato del quadrato.

Questa cartilagine l'A. la ritrova infatti nella *cartilagine articolare* osservata dal Parker in molti placentali, e dall'A. stesso in *Didelphys aurita*. Questo elemento, mai o quasi mai ricordato dai trattatisti, si forma indipendentemente dalla cartilagine di Meckel, tra questa ed il tessuto in cui poi avrà origine lo squamoso; da questa cartilagine prenderanno origine il condilo ed una parte del ramo ascendente della mandibola. Rispetto alla cartilagine di Meckel ed allo squamoso, è precisamente negli stessi rapporti che il quadrato nei rettili. Essa merita di essere considerata l'omologo del quadrato.

Accettando questo concetto la mandibola dei Mammiferi comprende tutto il quadrato degli Anfibii e Sauropsidi; la mandibola risulta anche non privata dell'apparecchio sospensore ma fusa in un sol pezzo con esso.

L'articolazione cranio-mandibolare dei Mammiferi corrisponde adunque a quella temporo-quadrata dei Sauropsidi *streptostilici*.

I Mammiferi quindi debbono derivare da forme la cui mandibola era portata da un sospensorio movibile, che, per l'abolizione successiva del quadrato-jugale, divenne estremamente mobile; così, riducendosi fino a scomparire l'articolazione fra quadrato e cartilagine di Meckel, il movimento della mandibola ebbe luogo principalmente nella articolazione squamoso-quadrata.

Fürbringer, che pure accetta l'omologia fra quadrato ed incudine, è venuto anche esso a concludere che i Promammalia esser dovevano forme *streptostiliche*.

Vi è poi da considerare che il quadrato porta un capo articolare e la mandibola una cavità per riceverlo; mentre invece lo squamoso ha un incavo ed il quadrato sempre un capo articolare; questa ultima appunto, e non la prima, è la condizione in cui si trova l'articolazione della mandibola nei Mammiferi.

Ammesso il concetto nuovamente espresso dall'A. è possibile interpretare anche il nuovo significato del martello e dell'incudine. Infatti, nei rettili e l uccelli la cartilagine di Meckel si prolunga indietro della sua artic. col quadrato, e nei coccodrilli vi è perfino una connessione di questo prolungamento con l'arco joideo. Negli urodeli ancora la mandibola cartilaginea è unita per un ligamento al pezzo prossimale dell'arco joideo, e forse questa connessione può essere riportata a quella che nei pesci è stabilita dal simplettico.

L'A. suppone che appunto un prolungamento ultra-articolare della cartilagine di Meckel fosse in connessione legamentosa e cartilaginea colla columella, e che da queste parti si siano poi differenziati incudine e martello. Si può supporre che mentre il dentale occupava tutta la mandibola, altre ossificazioni p. es. l'angolare e l'articolare, abbiano migrato lungo la cartilagine per formare i centri d'ossificazione degli ossicini.

Si ebbero quindi tali trasformazioni per cui il processo angolare primitivo della mandibola passò al servizio dell'apparecchio uditivo, il dentale si prolungò sul quadrato e lo avvolse in un'astuccio osseo; il quadrato poi a sua volta formò in alto l'apofisi coronoide ed in basso l'angolo mandibolare dei Mammiferi, formazione nuova. A queste trasformazioni si dovettero accompagnare importanti modificazioni nella disposizione dei muscoli primitivamente inseriti a queste parti. *Banchi.*

Vanzetti e Sotti. — Sulla presenza di cellule gigantesche nelle ghiandole emolinfatiche, — *Giornale della R. Acc. di Medicina di Torino, Anno 66, N. 7-8, pp. 517-518. Torino 1903.*

Gli AA. ebbero a studiare le ghiandole emolinfatiche del vitello e vi riscontrarono costantemente un elemento cellulare gigantesco, che era stato fuggevolmente accennato da Drummond e Warthin.

Dalle ricerche condotte su cinquanta differenti ghiandole di *Bos taurus* a diverse età gli AA. concludono:

Che gli elementi giganteschi corrispondono ai megacariociti,quali sono nel midollo delle ossa, e come quelli mostrano un nucleo centrale in gemmazione e speciali modalità nel protoplasma già osservate da Heidenhain, Foà ecc.

Che nel *Bos taurus* rappresentano un elemento costante, e persistente per tutta la vita dell'animale, però sono in maggior numero nell'età più giovane.

Che non rappresentano elementi trasportati da altri tessuti, ma che si formano nella ghiandola emolinfatica stessa.

Che i megacariociti più giovani si trovano di solito in vicinanza dei follicoli d'onde possono poi passare nei seni sanguigni adagiandosi di preferenza verso la parete di questi.

Che più di frequente sono distribuiti isolati nel parenchima, ma possono anche trovarsi aggruppati in accumuli di sei o sette.

Che questi elementi compiono in questa sede la stessa caratteristica funzione fagocitaria che nel midollo osseo. *Banchi.*

Anile A. — Le glandole duodenali o del Brunner. Studio anatomo-istologico [comparativo]. Con 8 tavole e 23 figure. — *Napoli 1903.*

L'A. ha divisa l'opera in due parti. Nella prima parte (pag. 1 a 46) è raccolta la bibliografia distinta in otto capitoli a seconda delle parti e dei singoli argomenti cui si riferisce.

Nella seconda parte (pag. 47 a 111) sono riferiti i risultati delle vaste ricerche eseguite dall'A. sulla porzione pilorica e sul duodeno di *Vespertilio murinus*, *Mus musculus*, *Talpa europaea*, *Erinaceus europ.*, *Cavia cob.*, *Lepus cunic.*, *Sus scropha*, *Canis fam.*, *Felis catus*, *Homo sapiens*.

L'A. ha curato sempre di ottenere preparati comprendenti la regione pilorica e la maggior parte del duodeno. Nei piccoli animali il pezzo era fissato intiero, senza che il tubo intestinale fosse diviso, ed era affettato in senso longitudinale; ogni fetta comprendeva così tutta l'estensione del pezzo. In animali più grossi l'A. usa il metodo di spaccare per lungo il tubo intestinale e poi arrotolare strettamente sopra sè stessa la lamina così ottenuta, che venne in tal modo fissata e sezionata. Negli animali molto grandi l'A. divideva la intiera lamina gastro-intestinale, in strisce longitudinali che venivano pure arrotolate.

Per la fissazione di pezzi così voluminosi l'A. trovò ottimo il seguente liquido fissatore.

Soluzione satura di acido picrico in alcool a 75°. gr. 100
Formalina pura. » 5-10.

Rimanevano i pezzi a fissare da 24 a 48 ore, poi erano lavati in alcool a 70° puro, o con carbonato di litina secondo Jelinek. Tutti i comuni metodi di colorazione, compresi quelli per la mucina, riuscirono bene con questi pezzi, specialmente la muci-emateina di Meyer.

Un buon colorante per le ghiandole mucipare si rivelò anche quello del Boccardi così composto:

Eritrosina . . . . gr. 0.10
Bleu di Toluidina » 0.25
Acqua . . . . . » 100
Acetone goccie 4-5 (utile ma non necessario).

Le cellule tipicamente mucipare prendono il colore azzurro, le altre parti del preparato, specialmente le fibro cellule muscolari, il rosso.

Per lo studio del connettivo interstiziale, l'A. ha usato oltre il metodo di V. Gieson, l'altro del Paladino all'ematossilina e scarlatto, come pure il metodo Golgi così modificato da Böhm:

Piccoli pezzi in acido cromico, 0,5 %, 24 ore; nitrato d'argento 1 % tre e più giorni; inclusione in celloidina o paraffina.

Si anneriscono in tal modo le più sottili ramificazioni del connettivo interstiziale.

Per l'endotelio degli spazii linfatici periglandolari l'A. ha usato a fresco la soluzione di nitrato di argento ammoniacale proposta da Hoyer, nella quale i pezzi (piccoli lembi di mucosa) soggiornavano pochi minuti e poi erano passati in acqua ed osservati direttamente con deboli ingrandimenti.

Per le fini strutture ebbe ottimi resultati, oltre che dalla ematossilina ferrica Heidenhain e dal metodo Galeotti, anche dal seguente di Pianese:

Fissazione in Cloroplatinato di soda 1 % c.³ 15
Acido osmico. . . 1 % » 5
Acido formico . . . una goccia.

Colorazione con Verde malachita . . gr. 0.50
Alcool a 70° saturo di acetato di rame c.³ 70
Orange g. . gr. 0.20
Fucsina acida » 0.10
Acqua . . . » 0.70

per 20 minuti, indi lavaggio in alcool ordinario, od in acqua acetica se la fucsina ha troppo colorato. I preparati si scolorano col tempo assai rapidamente.

Le conclusioni riassuntive delle osservazioni molto estese, e che l'A. riferisce con ordine e precisione, sono queste:

1.° Le ghiandole del Brunner si mostrano nel *Vespertilio*, *Mus* e *Talpa* soltanto nel primo tratto del duodeno; nel *Canis*, *Felis* e *Sus*, si mostrano per un tratto del duodeno più o meno esteso; nella *Cavia* e nel *L. cuniculus* oltrepassano il duodeno ed invadono l'intestino digiuno;

2.° Lo sviluppo di queste ghiandole nelle varie specie è, contrariamente all'opinione di Schwalbe, collegato alla natura dell'alimentazione. Negli erbivori si riscontra il massimo sviluppo;

3.° Non è possibile stabilire un rapporto fisso tra il limite cui scendono dette ghiandole e lo sbocco del coledoco nel duodeno nei varii animali;

4.° Quando lo sviluppo delle ghiandole del Brunner è notevole, è più intimo il loro rapporto colle gh. piloriche, e gli stadii di passaggio fra i due tipi di ghiandole molto manifesti e riuniti nella zona piloro-duodenale;

5.° Le gh. del Brunner nel cane, nel maiale e nell'uomo, subito sotto al piloro, sono in due strati; uno nella mucosa, l'altro nella sottomucosa. In tutti gli altri animali ed in tutte le altre regioni esse sono sempre nella sottomucosa;

6.° I tubi che vengono indicati dagli A. A. come dotti escretori, sono forniti di epitelio secernente fino allo sbocco sul fondo delle cripte del Galeati. L'A. preferisce chiamarli tubi collettori;

7.° Nella regione occupata dalle gh. si trovano frequenti esempi di involuzione (*Rukbildung*) di interi lobi ghiandolari. Essi non sono già abbozzi pancreatici come credeva Stöhr.

8.° Abbozzi, o acini pancreatici, si trovano nelle pareti duodenali dell'uomo, frequentemente nei feti, rarissimamente negli adulti;

9.° Le gh. di Brunner si sviluppano dalle cripte di Galeati verso il 3° mese di vita fetale;

10.° Nella maggior parte degli animali la funzione secernente delle gh. determina la formazione di mucina; la natura del muco è varia nei varii animali. Nei varii periodi di formazione del muco le cellule ghiandolari offrono aspetti differenti che furono causa di differenti interpretazioni.

Banchi.

Monti R. — Le funzioni di secrezione e di assorbimento intestinale, studiate negli animali ibernanti. — *Memorie del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Serie III, Vol. XX-XXI, Fasc. I. Pavia 1903.*

In principio della memoria è un largo cenno storico sull'argomento, e la dichiarazione che le attuali ricerche datano da qualche tempo; esse furono condotte a termine, nonostante la comparsa dei lavori di Mingazzini, perchè presentano uno speciale interesse essendo le condizioni del digiuno nell'ibernazione uno stato fisiologico, mentre nell'inanizione possono divenire patologiche.

Il liquido usato con migliore risultato, oltre i comuni fissatori (liquido di Zenker, di Hermann, di Flemming etc.) per la fissazione delicata dei pezzi fu quello di Perenyi, addizionato di qualche goccia di acido acetico. Buoni resultati diede anche il metodo di Moeller, cioè fissazione in: Bicromato 3 % 40 parti, formalina 40 % 10 parti, per 24 ore — passaggio in bicromato 3 % per tre o quattro giorni — lavaggio per tre ore in acqua corrente — passaggio in alcool.

Anche la miscela osmio-bicromica, 3-4 giorni, seguita da lungo lavaggio in acqua corrente, diede buone colorazioni su sezioni sottili.

Per le colorazioni si adoperò il metodo Bizozzero; la tionina ed eritrosina; il metodo Biondi; la miscela triacida di Ehrlich; il metodo Galeotti: questi tre ultimi eccellenti per l'epitelio come per le ghiandole.

Il maggior numero dei preparati però fu colorato colla ematossilina ferrica Heidenhain, associata con fucsina acida, rubina, rosso Bordeaux.

I risultati singoli magistralmente descritti e discussi dall'A. conducono alle seguenti conclusioni:

1.° I villi intestinali delle Marmotte in letargo si presentano di forma regolare, cilindroconica; l'epitelio è formato da cellule cilindriche, alte, addossate ad uno stroma compatto, con un orletto alla loro estremità libera. Le cellule caliciformi sono numerose, contenenti abbondanti sferule; sono poi abbondantissimi i leucociti disseminati nell'epitelio e nello stroma;

2.° Durante l'attività funzionale i villi cambiano aspetto. In un primo periodo l'epitelio assorbe dal liquido intestinale sostanze di diversa costituzione, e queste stanno dapprima nelle cellule fra il nucleo e l'orletto, poi si

accumulano alla base del nucleo, poi passano nello stroma del villo; in questo ultimo momento non si riconosce un limite netto tra lo stroma e l'epitelio. La secrezione interna varia colla qualità e quantità dell'alimentazione. La sostanza secreta che rigonfia il villo passa poi in massima parte nel chilifero centrale e l'epitelio torna in riposo.

In questo stadio l'A. ha osservati sottili ponti protoplasmatici tra cellula e cellula dell'epitelio, ed anche tra cellule e stroma, i quali includono piccoli spazi intercellulari. Si osservarono pure i trofospongi che mancano invece sempre nei villi in letargo;

3.° Nelle cripte di Lieberkühn, nel letargo, vi è arresto di proliferazione; nella attività sono invece numerose le cariocinesi e queste risalgono lungo tutta l'altezza della ghiandola fino al piede del villo.

Vi sono nelle cripte i tre tipi di cellule, cilindriche, granulifere e mucose, l'A. crede però che le cellule granulifere del fondo non siano uno stadio delle mucose, ma cellule a sè, secernenti.

Le cellule caliciformi esistono anche nel letargo, esse dunque debbono ritenersi non formate a spese delle cellule cilindriche, ma elementi autonomi e specifici.

Nei follicoli solitarii durante l'ibernazione non vi era attività proliferativa; negli animali svegli vi era invece una proliferazione attiva, sì al centro che alla periferia; questo spiega l'abbondanza dei linfociti senza ricorrere alla scissione diretta degli stessi. *Banchi.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DELLA UNIVERSITÀ DI PERUGIA

Sulla struttura della Ipofisi e sulla esistenza di una ghiandola infundibolare nei Mammiferi

Nota riassuntiva

DEL PROF. UMBERTO ROSSI.

Ricevuta il 16 dicembre 1903.

È vietata la riproduzione.

Le numerose ricerche compiute in questi ultimi anni sulla struttura della Ipofisi nei Mammiferi hanno messo in luce, oltre a tanti altri, anche il fatto che il lobo epiteliale risulta composto di due porzioni. Una, addossata all'infundibulo (" Mantelschicht „ di Pe-

remescko e Rogowitsch, " Epithelsaum „ di Lothringer) separata per mezzo di una cavità, dall'altra che è anteriore e, di regola, più voluminosa (" Epithelkörper „ di Lothringer, " Korkschicht „ di Peremescko. " Markschicht „ di Rogowitsch). Anche di recente venne confermata l'esistenza di questa cavità separante le due porzioni suddette e ne fu descritto lo sbocco nello spazio subdurale (Haller). Da altri non si parla di cavità e, come è noto, l'Ipofisi viene ritenuta come una ghiandola mancante del condotto escretore. Alcuni non hanno saputo o potuto rilevare differenze di struttura tra le due porzioni del lobo epiteliale; altri, al contrario, constatato questo fatto, si sono studiati di spiegarlo. La sua interpetrazione parve facile. Così sulla base delle ricerche embriologiche fatte, in special modo, da Kupffer e da Valenti, qualche autore (Pisenti) credè di poter concludere che la diversa struttura delle due porzioni era da mettersi in relazione con la diversa origine del lobo epiteliale della Ipofisi. Così la sua porzione anteriore, ricca di elementi funzionanti sarebbe di origine entodermica; l'altra rivolta verso l'infundibolo, costituito da elementi con scarsa o mancante funzionalità, si formerebbe a spese dell'ectoderma. Resterebbe in tal modo anche spiegato il fatto del minore volume di quest'ultima porzione, inquantochè Valenti avrebbe messo in luce che la parte del lobo epiteliale che si sviluppa a spese dell'ectoderma, si lascia, nel corso dello sviluppo, sopraffare da quella formatasi dall'entoderma. Altri autori non si sono gran che curati di spiegare questo aspetto differente nella struttura delle due porzioni del lobo epiteliale della Ipofisi e, in generale, in esso distinguono, a seconda dei loro caratteri, due o più specie di cellule che alcuni ritengono come elementi morfologicamente diversi, altri come forme, o stati funzionali differenti di una medesima specie. Non posso tacere finalmente delle ricerche di Gemelli. In una prima comunicazione fatta alla Società Medico-Chirurgica di Pavia nella seduta del 29 giugno 1900, questo A. dice che quella parte epiteliale rivolta verso il lobo dell'infundibulo, creduta, da tutti gli Autori, ghiandolare, è invece costituita da glio-epitelio e che la cavità tra " Mantel e Markschicht „ non esiste, ma a suo posto trovasi una semplice fissura di demarcazione. In una seconda comunicazione (seduta del 30 gennaio 1903) ammette l'esistenza di una cavità, sebbene filiforme, a forma di *U* tra " Mantel — e Markschicht „. Le cellule della parte epiteliale posteriore (quella addossata all'infundibulo) con la reazione nera assumono un'aspetto che ha somiglianza con quello delle cellule ependimali dalle quali differirebbero solo per es-

sere più basse e grosse. Nella parte epiteliale anteriore, secondo Gemelli, esisterebbero 2 tipi di cellule: cromofobe e cromofile, senza forme di passaggio tra i due tipi. Distingue poi l'A. le cellule cromofile in acidofile, cianofile e di transizione, ritenendo presumibile che queste tre specie di cellule rappresentino tre stadi di successive trasformazioni.

Stando così i fatti, nel desiderio di rendere completo il mio studio sulla Ipofisi, ho voluto, applicando i più recenti metodi di indagine microscopica, ricercarne la struttura in quei vertebrati nei quali ne ho pure osservato lo sviluppo. Mi fornirono materiale: per gli Anfibi. *Rana e.*, *Bufo vulg.*, *Salamandrina persp.*, *Geotriton fus.*; per i Rettili. *Testudo g.*, *Lacerta m.*, *Lacerta v.*, *Uromastix sp.*, *Varanus ar.*, *Seps ch.*, *Anguis fr.*; per gli Uccelli. *Gallus dom.*, *Meleagris gall.*, *Columba l.*; per i Mammiferi. *Mus m.*, *Mus d.*, *Bos t.*, *Ovis a.*, *Canis fam.*, *Sus s.*, *Equus a.*, *Lepus c.*, *Cavia c.*, *Talpa c.*, *Erinaceus e.*

L'Ipofisi intiera o frammenti di essa (l'organo fu tolto sempre dall'animale appena ucciso) venne fissato in liquido di Flemming o di Hermann, in liquido di Zenker, in soluzione satura acquosa di sublimato corrosivo con o senza aggiunta di acido acetico, e colorito con Carmallume, Emallume, Ematossilina ferrica (metodo di Heidenhain), Safranina. Per lo studio dei contenuti cellulari ho provato il metodo di Galeotti e quello di Benda. Ho dato la preferenza a quest'ultimo per la sicurezza della riuscita e per la sorprendente chiarezza delle immagini che offre. Ricordo in che esso consiste:

Fissazione per 24 ore in formalina al 10 %.

Passaggio per 24 ore in soluzione acquosa di Acido Cromico al 0,25 %.

Soggiorno per altre 24 ore in soluzione acquosa di Acido Cromico al 0,33 %.

Passaggio per 2 o 3 giorni (a seconda della grandezza dei pezzi) in soluzione acquosa di Acido Cromico al 0,50 %.

Lavaggio per 24 ore in acqua corrente. Disidratazione. Inclusione in paraffina. Sezioni dello spessore di 5 a 10 μ. Le sezioni vanno incollate sul copri-oggetto con acqua distillata.

Per la colorazione si procede in questa guisa:

Soluzione colorante *A* — 3 p. di soluzione acquosa di Eosina all'1 %.
7 p. di Acetone.

Soluzione colorante *B* — 5 p. di soluzione acquosa di Bleu di Metilene all' 1 %.
5 p. di alcool assoluto.

Si mescolino bene le due soluzioni, si prenda una certa quantità della mescolanza che ne risulta e vi si mettano a colorire i vetrini con le fette, a caldo (temperatura non superiore ai 35°-40° centig.), lasciandoli finchè non si senta più odore di Acetone. Si lavino poi rapidamente i vetrini con acqua distillata, si asciughino con carta da filtro e all'aria si lascino seccare le fette. Si immergono poi in olio di anilina ove si sciolgono i precipitati e ove si compie la decolorazione (da sorvegliarsi al microscopio) fino al grado voluto. Si passino in Xilolo, ripetutamente cambiato e si chiudano in Balsamo.

Riserbandomi dl esporre minutamente nel lavoro completo le particolarità da me osservate nei vertebrati che furono oggetto di esame, mi limito intanto a riassumere brevemente ciò che ho veduto nei Mammiferi.

L' Ipofisi dei Mammiferi risulta composta del lobo epiteliale e del lobo nervoso.

Il lobo epiteliale non possiede cavità, intesa specialmente come l' hanno intesa e descritta Haller ed altri.

Nel lobo nervoso possiamo distinguere due porzioni: Una posteriore, avente l'aspetto e la struttura che tutti i ricercatori, fino ad oggi, le hanno assegnata. Su questo punto non intendo spendere parola.

L'altra porzione, anteriore, strettamente addossata alla precedente, ad essa intimamente legata da propaggini ora più, ora meno visibili che si spingono nel suo interno, più o meno spessa, ha struttura nettamente ghiandolare. Le cellule che la compongono sono piuttosto voluminose e alte; hanno contorni in alcuni punti non bene definiti; il citoplasma contiene minutissime granulazioni che restano incolore con Emallume, Ematossilina ferrica e Bleu di Metilene; si tingono di un debole tono rosso-giallastro con Carmallume e in rosa con Eosina (Metodo di Benda). In alcune cellule queste granulazioni sono in grande quantità; altre ne hanno poche; tra questi due estremi esistono elementi di transizione. I nuclei sono ovali; alcuni si presentano abbondantemente provvisti di sostanza cromatica, il contrario altri; hanno uno o due nucleoli ben distinti. Vasi sanguigni esistono anche in questa porzione; ma non in così gran numero come nel lobo epiteliale, dalla cui struttura essa differisce assai.

Il lobo nervoso così costituito è separato dal lobo epiteliale vero e proprio da un sottile strato di delicato connettivo. Se gli

stiramenti, del resto inevitabili nella estrazione dell'organo, sono un po' troppo forti, allora si origina tra il lobo nervoso e il lobo epiteliale, una fissura, che alle volte, anche per la successiva azione dei reattivi, si amplifica tanto da simulare una cavità vera e propria. Questa fissura evidentemente corrisponde alla cavità da alcuni autori ammessa tra le due porzioni del lobo epiteliale che i più, fino ad oggi, descrissero. È pure chiaro che la porzione del lobo nervoso da me descritta con struttura ghiandulare, corrisponde alla parte posteriore del lobo epiteliale degli stessi Autori. Ma io devo concludere che essa non appartiene al lobo epiteliale dal quale deve essere staccata, ma al lobo nervoso o dell' infundibolo, a spese del quale, non mi sembra azzardato asserirlo fin da ora, si è formata.

La questione, come si vede, si connette intimamente a quella che riguarda l'esistenza o meno di una *ghiandola infundibolare* nei Mammiferi; questione sovra ogni altra importante e della quale, naturalmente mi sono occupato. Ho già pubblicato a questo proposito una breve nota preventiva in " Annali della Facoltà di Medicina dell' Università di Perugia, vol. III, fascic. III, 1903 „. Mi accingo ora a dare più minuti particolari.

Retzius ha descritto nel *cane,* nel *coniglio,* nella *pecora,* nel *maiale,* nel *gatto,* nella *renna* e nell'*Uomo* una formazione situata tra il cosidetto peduncolo ipofisario e i corpi mammillari che Egli chiama " *Eminentia saccularis* „. Detta formazione è talvolta, come nell' uomo foggiata a guisa di una foglia di trifoglio. Retzius la ritiene il rudimento di una *ghiandola infundibolare* e l' indica come un nuovo esempio della legge relativa alla comparsa di organi rudimentali negli esseri più elevati, mentre che animali molto più bassi hanno già completamente perduto tali organi o li hanno in stato assai modificato e ridotto.

Haller nega, almeno nel *topo*, l' esistenza di una tale formazione e fa appunto a Retzius di non averne, prima di concludere, studiata la origine e la struttura. Haller asserisce di non avere ritrovato nel *topo* nulla che ricordi l'eminenza descritta da Retzius come lo dimostrano le sezioni sagittali. Si trova invece in questo animale, da ogni parte, un' ispessimento rivolto verso l' interno del fondo dell' infundibolo, avanti ai corpi mammillari. Medialmente questi ispessimenti diventano molto più bassi. Sarebbe quindi possibile che questi ispessimenti, nei Mammiferi studiati da Retzius, sieno più sollevati che nel *topo* e così più visibili e limitanti una debole solcatura. Un tal fatto, secondo Haller, avrebbe, almeno filogeneticamente, un significato del tutto secondario e non riferibile

ad un resto di *ghiandola infundibulare*. L'abisso esistente, tale è l'opinione di H., tra gli Anfibi, gli ultimi vertebrati nei quali esisterebbe una *ghiandola infundibulare* e i Mammiferi ove tornerebbe a comparire, è così grande, che qui la legge citata da Retzius non può avere alcun valore.

Kupffer ammetterebbe l'esistenza di una *ghiandola infundibulare* anche negli Amnioti; ma solo per un determinato periodo dello sviluppo ontogenetico. Nei mammiferi anzi perderebbe assai precocemente il carattere ghiandolare e il processo dell'infundibolo si trasformerebbe in una formazione massiccia. Ricorda Kupffer come Mihalkowics, abbia, fino dal 1875, dimostrato in un suo lavoro, molto chiaramente, in un embrione di coniglio lungo 4 centimetri, lo sviluppo della *ghiandola infundibulare* dal *Processus infundibuli*. Secondo Kupffer, lo stesso avverrebbe, sebbene meno precocemente, nei Rettili e negli Uccelli.

Kölliker nel suo recentissimo manuale di Istologia così presso a poco, si esprime sull'argomento: " Secondo Kupffer, nei Mammiferi la porzione endodermale della Ipofisi va incontro a regressione e l'Ipofisi adulta risulta della porzione ectodermica e del lobo dell'infundibulo, una parte del quale, basandosi su Mihalkowics, ammette si perfezioni in una ghiandola. Questa supposizione contrasta con l'idea di una serie di Autori che nel piccolo lobo nervoso della Ipofisi descrivono fibre e cellule nervose, o nevroglia soltanto, o elementi nervosi e connettivi insieme a cellule di incerta natura (Ramon y Cajal). Le ricerche di Berkley avrebbero poi messo in evidenza in una zona più superficiale del lobo dell'infundibulo (non si sa se del *cane* o del *topo*) formazioni follicolari con epitelio cilindrico e sovente con una sostanza colloide nel loro interno, o isolate o fuse in modo da costituire un grande follicolo con una grande cavità: Le osservazioni di Berkley ricordano i reperti ormai vecchi di Krause relativi alla esistenza nella stessa porzione della Ipofisi umana (lobo nervoso) di cisti con epitelio vibratile. Io stesso, dice Kölliker, ho trovato tali cisti in un neonato perfettamente sviluppato e credo quindi che si possa parlare, nel senso di Kupffer, di una " *ghiandola infundibulare* „ anche nei Mammiferi, concordemente alle conclusioni di Retzius e che ho più sopra riferite „.

In qualche altro trattato di Istologia, trovansi brevi cenni sul fatto di cui sto occupandomi. Così, ad esempio, in quello di Szymonowicz è detto che nel lobo posteriore (nervoso) della Ipofisi, si

trovano pure elementi che gli danno, almeno in parte, il carattere di una ghiandola.

Da questo breve riassunto ognuno è in grado di comprendere l'importanza della questione. Resta pertanto giustificato che io abbia intrapreso ricerche in proposito per mettere in più chiara luce fatti del più grande interesse morfologico, fino ad oggi, indicati appena, con poca chiarezza e per di più controversi.

Non mi sono limitato a studiare le origini di questa problematica formazione *(ghiandola infundibolare)* nei soli Mammiferi; ma ho voluto vedere anche i Sauropsidi. Le osservazioni non sono complete. A suo tempo saranno minutamente esposte. Posso ora tuttavia, con fondamento, enunciare varii fatti, riguardanti alcuni tra i Mammiferi ricercati.

Nel *Topo (Mus decum.)* ove, come ho detto più sopra, Haller nega l'esistenza di qualunque formazione che ricordi anche lentamente il residuo di una ghiandola infundibolare, ho invece potuto vedere che questa comincia ad apparire, formandosi a spese delle pareti del *Processus infundibuli*, la cui cavità si è quasi totalmente obliterata, in embrioni con testa anteriore alta mm. 4 e lunghezza nucale di mm. 5,5. A questo stadio di sviluppo l'abbozzo della *ghiandola infundibolare* è rappresentato da una formazione cellulare piena ai contorni della quale notansi due depressioni poco profonde in cui si insinua connettivo embrionale. Per questo fatto tutto l'abbozzo appare come incompletamente diviso in tre lobi che dall'alto al basso vanno diminuendo di volume. Le cellule sono numerose, addensate e piccole; hanno mal definiti contorni e nucleo ovoidale.

In embrioni più avanzati nello sviluppo (testa anteriore mm. 5, lunghezza nucale mm. 6,5) la struttura lobata dell'abbozzo è alquanto più manifesta. Le cellule hanno tendenza ad orientarsi in modo come se si iniziasse una differenziazione in tessuto ghiandolare.

In embrioni sempre più sviluppati (lunghezza massima mm.14,5) la *ghiandola infundibolare* si presenta come una massa pressochè rotondeggiante, circondata da un ben differenziato strato di connettivo che, ventralmente, la separa dall'Ipofisi, dopo essersi quivi ridotto ad uno strato sottile. La struttura può dirsi ghiandolare; è costituita da formazioni cellulari allungate entro le quali si scorge appena come una specie di fissura. Le cellule si sono fatte più voluminose; hanno protoplasma chiaro e sempre, in apparenza, omogeneo. Tra le indicate formazioni allungate notansi elementi cellu-

lari aventi tutti i caratteri dei globuli rossi del sangue. L'intiera formazione misura in senso cranio-caudale μ 54 e in senso dorso-ventrale μ 44.

In embrioni della lunghezza massima di mm. 20,5, la formazione appare ridotta in senso cranio-caudale poichè misura poco più di μ 31. La struttura si mantiene presso a poco identica a quella dello stadio precedente; notansi solo globuli sanguigni in maggiore quantità.

Nel Topo adulto il lobo nervoso presenta i caratteri da me sommariamente indicati in principio di questa nota.

Ho ricercato anche nel Cane. Disgraziatamente ho potuto avere a mia disposizione soltanto embrioni della lunghezza massima di mm. 25. Anche nel Cane, a questo periodo di sviluppo, si nota che il *Processus infundibuli* è rappresentato da una formazione rotondeggiante i cui elementi cellulari, per l'aspetto e per i rapporti reciproci, accennano evidentemente al differenziamento ghiandolare dell'organo.

Risulta chiaro da questi reperti che anche nei Mammiferi *(Topo, Cane)* esiste una formazione che per la sua origine e per la sua struttura può ben essere indicata per una ghiandola infundibolare. Se così è, nulla si oppone a che essa possa essere ritenuta omologa alla ghiandola infundibolare nei Pesci.

Mettendo ora in relazione questi, coi fatti da me riferiti in principio, mi sembra lecito concludere come non sia più il caso di parlare di " Mantel „ e " Markschicht „ del lobo epiteliale della Ipofisi inquantochè il primo non gli appartiene, ma appartiene invece al lobo nervoso a spese del quale si è formato e come il Markschicht è quello che da solo costituisce tutto quanto il lobo epiteliale della Ipofisi. Cade con ciò anche l'ipotesi, emessa all'intento di spiegare la differente struttura delle due porzioni che, si è creduto, gli appartenessero, relativa alla doppia origine ecto-entodermica del lobo epiteliale stesso.

Riguardo alla diversa natura delle cellule che costituiscono il lobo epiteliale vero e proprio della Ipofisi, molto si è scritto da una numerosa serie di Autori (Luscka, Müller, Flesch, Peremeschko, Lothringer, Dostoiewski, Stieda, Rogowitsch, Wolff, Schönemann, Pisenti, Benda, Caselli, Gemelli, Haller, Carriere, S. Remy, Claus e v. der Stricht, Thom, ed altri ancora). Avvi, come ho detto, chi ha descritto due, tre e quattro specie di

cellule. Per alcuni queste varie specie di cellule sarebbero elementi morfologicamente differenti; per altri rappresenterebbero stadi funzionali diversi di identici elementi. Lo studio dei preparati mi rende propenso a ritenere che nel lobo epiteliale vero e proprio (Markschicht), della Ipofisi esista una sola specie di cellule che si presentano con caratteristiche strutturali differenti secondo lo stato di riposo o di attività e secondo pure il grado di questa. Un'altra specie di cellule è quella che costituisce la porzione ghiandolare del lobo nervoso (Mantelschicht), ossia la *ghiandola infundibolare*. Esse potrebbero entrare nella categoria delle cellule cromofobe (Flesch). Ritengo intanto sieno elementi funzionanti in base alle minute granulazioni che occupano il citoplasma in quantità variabile. La proprietà che hanno di colorirsi soltanto in rosa (Eosina) e che le distingue dalle cellule del lobo epiteliale vero e proprio, penso sia legata alla diversa natura del prodotto elaborato.

Da studi recenti sembra risulti come l'Ipofisi sia capace di produrre due sostanze differenti. Niente di più probabile che alla produzione di una di queste sieno deputati gli elementi di cui risulta composta la porzione ghiandolare del lobo nervoso ossia la *ghiandola infundibolare*.

CLINICA DERMOSIFILOPATICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA DIRETTA DAL PROF. V. MIBELLI

Di un nuovo metodo di colorazione elettiva degli eritrociti nelle sezioni di pezzi fissati per ricerche istologiche

Nota del Dott. MARIO PELAGATTI.

AIUTO E LIBERO DOCENTE

Ricevuta il 1° gennaio 1901.

È vietata la riproduzione.

Da un certo tempo, essendo occupato in ricerche di tecnica istologica sul tessuto connettivo del derma cutaneo in condizioni normali e patologiche, mi è occorso di vedere che, usando l'ematein a come colore nucleare e l'eliantina per la colorazione dei fasci collageni in sezioni di pezzi fissati nel liquido di Zenker, i corpuscoli rossi prendono uno splendido color rosso, un rosso vivo, lucente e

tale che qualsiasi eritrocita sparso nel tessuto viene ad essere visibilissimo.

La ragione di questa metacromasia, da cui risulta questo colorito rosso vivo non saprei dire; quello che so si è che per ottenerla è assolutamente necessario la concorrenza di varii fattori, nessuno dei quali si può tralasciare.

Anzi tutto il tessuto deve essere fissato in Zenker: lo stesso metodo di colorazione applicato ad altri fissatori, come per esempio l'alcool, formalina, acido picrico, acido osmico, non mi ha dato risultati.

La soluzione di emateina da usarsi deve essere preparata secondo la formola del dott. Unna: le altre emateine come per esempio quella del Mayer, non corrispondono allo scopo. La eliantina deve essere sciolta in una soluzione acquosa d'acido tannico al 5 % e nella proporzione di uno a cento.

Ecco in modo dettagliato il metodo da me usato.

1.° Emateina di Unna, da 12-24 ore.

2.° Lavatura in acqua.

3.° Soluzione satura acquosa di carbonato di litio, pochi secondi.

4.° Lavatura in acqua.

5.° Soluzione tannica di eliantina, 5 minuti.

6.° Di nuovo acqua.

7.° Alcool, olio, balsamo. (1)

Gli eritrociti sono colorati in rosso vivo, i nuclei in viola bruno, le mastzellen in vecchio rosa, il protoplasma in giallo chiaro, il collageno e i muscoli lisci in orange.

Allo scopo di far risaltare ancora di più i corpuscoli rossi e differenziare meglio il colore giallo chiaro del protoplasma da quello intenso del collageno, si può al metodo suddetto aggiungere una terza sostanza colorante, il wasserblau, per la quale il collageno soltanto e i muscoli lisci modificano il colore, diventando i primi di un colorito bruno e i secondi verdi; il rimanente degli elementi conserva il colore di prima.

(1) Faccio osservare che io uso montare i pezzi sempre in celloidina, togliere la quale prima o dopo la colorazione è assolutamente indifferente per il resultato.

LABORATORIO DI ANATOMIA COMPARATA DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Prof. ERCOLE GIACOMINI

Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ganoidi e particolarmente sull'esistenza della loro sostanza midollare

Ricevuta il 9 gennaio 1904.

È vietata la riproduzione.

Introduzione.

Una mia nota " sull'esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei „ (12), pubblicata nell' anno 1902 in questo periodico, finiva con le seguenti parole: " Veduta la disposizione della sostanza midollare nei Teleostei, è da supporsi che con molta probabilità nei Ganoidi e nei Dipnoi, nei quali sostanza midollare non fu ancora dimostrata, si abbia pure una disposizione consimile, e che cellule cromaffine si abbiano anche qui incluse nelle pareti delle vene cardinali „. E come eransi sino a quel tempo ritenuti i Teleostei, nel sistema delle loro capsule surrenali, erroneamente privi della sostanza midollare, così pensavo che ugualmente i Ganoidi fossero creduti a torto mancanti di un tale tessuto.

Ebbi perciò fin d'allora in animo di tentare, col metodo di ricerca da me seguìto per i Petromizonti e per i Teleostei, se nello Storione (*Acipenser sturio* L.), l'unica specie di Ganoidi della quale potevo disporre, mi fosse riuscito di mettere in evidenza il rappresentante dei corpi soprarenali degli Elasmobranchi e della sostanza midollare delle capsule surrenali dei Mammiferi. Il qual fatto, sebbene dimostrato in una sola specie di Ganoidi, avrebbe avuto sicuramente non piccolo interesse, poichè dal medesimo sarebbe stato lecito arguire che il corrispondente della sostanza midollare non manca neppure nelle altre specie dei Condroganoidi e nemmeno in quelle degli Euganoidi, tra i quali sono comprese forme che mostrano strette affinità con i Teleostei.

Il risultato ultimo delle mie investigazioni mi persuase che la supposizione, basata su quanto avevo già osservato nei Teleostei,

era giusta, ma non ne ottenni la prova tosto che ebbi agio di esaminare il primo esemplare di Storione venutomi fra mani, bensì soltanto dopo lunghe e reiterate ricerche su varî esemplari, giovani e adulti, sia perchè incontrai grandi difficoltà nell'ottenere materiale fresco adatto ad essere studiato con profitto (difficoltà che da principio mi avevano fatto disperare dell'esito felice delle ricerche intraprese), sia perchè non volli contentarmi di poche e incomplete osservazioni.

Cenni storici.

La bibliografia che si riferisce all'argomento è assai scarsa; riguarda più i Teleostei che i Ganoidi, e quella relativa ai primi, si trova, oltrechè ricordata nella mia nota, largamente riassunta nelle memorie di Diamare (9, 10), Vincent (27) ed in un recente lavoro di Srdínko (22), il quale, studiando la struttura e lo sviluppo delle capsule surrenali dei Lofobranchi, venne a confermare la presenza della sostanza midollare nei Teleostei, avendola egli ritrovata nei detti Lofobranchi con una disposizione simile a quella da me precedentemente descritta in altre specie.

Per quanto concerne i Ganoidi, mancava finora qualunque notizia sull'esistenza della sostanza midollare nelle loro glandule surrenali.

Le capsule surrenali dei Ganoidi, quantunque non siano, per quella loro parte che oggi si sa corrispondere alla sostanza corticale, sfuggite agli antichi osservatori, tuttavia non vennero sempre esattamente vedute e interpetrate.

J. Müller (1844) (20) ne mise in dubbio l'esistenza ed affermò che i corpi gialli sparsi nei reni dello Storione non fossero niente altro che grasso, contro l'opinione di Delle Chiaje (8), che li aveva nuovamente ed a ragione riguardati come capsule surrenali.

Stannius (1849) (25) fa notare che i reni dello Storione contengono numerosi corpuscoli bianco-giallicci simili a quelli degli Squali.

Hyrtl (1854) (14) non ne parla nelle sue ricerche sull'apparecchio uro-genitale dei Ganoidi.

Leydig (19), il quale già da molto tempo (fino dal 1853) ebbe ad occuparsi delle capsule surrenali dello Storione, ritenne che i numerosi corpicciuoli bianco-giallicci, formati da cellule cariche di gocciolette adipose, sparsi lungo i reni, in vicinanza delle vene cardinali, per tutta la lunghezza della cavità dell'addome, fossero parti

del simpatico differenziate ed accresciute, e corrispondessero nel loro insieme alle caspule surrenali dei Mammiferi, senza che vi si potesse per altro fare una distinzione in sostanza midollare e sostanza corticale.

Balfour (1882) (1, 2), nel suo lavoro sul rene cefalico o pronephros dei Ganoidi adulti non dà alcun cenno della presenza di cellule somiglianti alle cellule midollari.

Nulla trovasi in proposito negli studî fatti da Balfour e Parker (3) sulla struttura e sullo sviluppo dei reni del *Lepidosteus*, come nessuna parola al riguardo si rinviene nello scritto di Beard (5), che pure del *Lepidosteus osseus* seguì lo sviluppo del pronephros e del mesonephros. Anzi il Beard (6), in un suo scritto sulle relazioni tra gli Ictiopsidi, ritenne erroneamente che tanto nei Ganoidi quanto nei Marsipobranchi e nei Teleostei mancassero le capsule surrenali.

Jungersen (1893-1894) (15, 16), che nello Storione e nell'*Amia calva* studiò lo sviluppo del rene, nulla dice degli organi surrenali, non avendo ad essi rivolta la sua attenzione, come non ve la rivolse, allorchè più tardi (17) esaminò gli organi uro-genitali di *Polypterus* ed *Amia*.

Chevrel (1894) (7), che, ricercando il sistema nervoso simpatico dello Storione, ne tolse in esame anche le capsule surrenali, inclinò a credere che l'insieme dei corpicciuoli gialli, descritti già prima da Leydig, avesse la stessa funzione che il corpo interrenale degli Elasmobranchi.

In una figura del lavoro di Lebedinsky (1895) (18) " sul rene embrionale di *Calamoichthys calabaricus* (Smith) „ si trova un'indicazione che accennerebbe alle capsule surrenali (sostanza corticale) in questa specie, ma l'A. non ne parla affatto nel testo.

Pettit (1896) (21), nel suo lavoro comparativo intorno alle capsule surrenali nelle varie classi dei Vertebrati, non ha ricerche proprie sui Ganoidi, e si ristringe a riferire ciò che ne dissero Stannius, Leydig e Chevrel.

Non molti anni or sono (1897), Vincent (27) eseguì di proposito minute ricerche sulle capsule surrenali dello Storione, ma non gli venne fatto di scoprirvi cellule corrispondenti alle cellule midollari. Ed in vero, mentre potè, in due grossi esemplari di Storione, accuratamente studiare la topografia e la struttura istologica di quei corpuscoli di color giallo d'ocra sparsi lungo i reni, particolarmente lungo la loro porzione craniale, per i quali corpuscoli (simili ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei) egli stabilì la perfetta omologia con l'organo interrenale degli Elasmobranchi e con la so-

stanza corticale dei Vertebrati superiori; non riuscì dall'altro canto, malgrado tutta l'attenzione postavi, a discoprirvi l'omologo degli organi soprarenali dei Selaci e della sostanza midollare dei Mammiferi. Cosicchè anche di recente, in un lavoro di « discussione sopra alcuni punti relativi alle glandule soprarenali », riassumendo in una tabella i fatti principali noti sulla corteccia e sulla midolla delle capsule surrenali nelle varie classi di Vertebrati, Vincent (28) si trovò costretto a mettere un punto interrogativo sull'esistenza e sulla disposizione della midolla nei Ganoidi.

Il risultato delle mie ricerche viene ora a togliere questo punto interrogativo, e lascia sperare che vengano presto tolti anche i punti interrogativi riguardanti le capsule surrenali dei Dipnoi.

Metodo di ricerca.

Poichè l'omologo della sostanza midollare nello Storione non è visibile macroscopicamente, dovetti, come già sopra dissi, attenermi al metodo che mi aveva condotto a scorgere la sostanza midollare (il tessuto cromaffine) nei Ciclostomi e nei Teleostei. E perciò, invece di prendere porzioni dei reni staccate dalla parete dorsale dell'addome e dalla colonna vertebrale, anzichè limitarmi all'esame di piccoli frammenti isolati delle vene cardinali, misi dapprima a fissare e indurire pezzi di reni lasciati attaccati alla colonna vertebrale e tolti con tagli trasversali dalle varie regioni del tronco. I pezzi induriti venivano poi ridotti, levando via quanto più era possibile della colonna vertebrale e dei muscoli parietali, in modo da aversi da ciascun lato ancora integri, nella sezione trasversa, il rispettivo rene e la vena cardinale in esso compresa. Così ridotti, i pezzi si prestano ad essere sezionati senza difficoltà col microtomo anche dopo la loro inclusione in paraffina, giacchè un poco di cartilagine e un poco di muscolo, che rimangono, non oppongono grande resistenza, permettendo di ottenere fette sufficientemente sottili e tali da potersi benissimo esaminare anche con forti ingrandimenti. Accertatomi della presenza delle cellule midollari e conosciuta la loro distribuzione, mi fu poi meno disagevole il ritrovarle e studiarle ancora in piccoli pezzetti delle vene cardinali fissati con altri reagenti, come con liq. di Flemming o di Hermann, non usati coi pezzi di maggior volume.

Sebbene anche nelle sezioni microscopiche di pezzi fissati in sublimato acetico o in liquido di Zenker non sia difficile mettere in vista le cellule midollari, tuttavia il fissatore che a questo scopo

meglio mi corrispose si fu una miscela di liq. di Müller e formalina, poichè nelle sezioni dei pezzi così trattati le cellule midollari, che per l'azione del bicromato di potassio prendono un colorito bruno o giallo-bruno o addirittura giallognolo, si fanno assai ben manifeste e si lasciano quindi agevolmente scoprire, ancorchè si abbiano soltanto singole cellule sparse.

In quello che adesso ho detto sul metodo da seguirsi per dimostrare nello Storione la presenza di cellule simili alle midollari, sta pure la ragione per la quale eransi finora sottratte all'osservazione dei ricercatori che mi precedettero e che, come ad es. Vincent, delle capsule surrenali dei Ganoidi avevano nondimeno studiata attentamente l'anatomia microscopica.

Circa alla colorazione bruna o giallognola che le cellule midollari assumono per opera del bicromato, devo qui ricordare che con tale colorazione mi si rivelarono anche nei Teleostei da me studiati, massimamente nell'Anguilla e nel Luccio, e sulla base di questi miei risultati io mi sento di affermare che nei Teleostei e nei Ganoidi le cellule midollari non sono prive della proprietà di colorirsi in bruno o in giallo con le soluzioni cromiche, proprietà comune alle cellule midollari di tutti gli altri Vertebrati dai Ciclostomi ai Mammiferi. Nei Lofobranchi invece Srdínko (22) non avrebbe ottenuto questa reazione, ma io sono d'avviso che non possa darsi così grande differenza, e che la colorazione bruna o gialla, sia pure di lievissimo grado, non manchi nelle cellule midollari dei Lofobranchi, quando su di esse arrivino ad operare opportunamente l'acido cromico o il bicromato di potassio.

Sostanza corticale (organo interrenale).

Affinchè da questo mio scritto meglio risulti come è costituito il sistema delle capsule surrenali dei Ganoidi, stimo non del tutto superfluo che, passando ora ad esporre più partitamente le mie osservazioni, io m'intrattenga, prima di descrivere ciò che nello Storione corrisponde alla sostanza midollare, sui noti corpicciuoli biancogiallicci irregolarmente sparsi lungo i reni. Come sopra dissi, furono conosciuti già da antico tempo, ma soltanto in quest'ultimi anni, principalmente dopo le ricerche di Vincent, si dimostrarono per la loro struttura omologhi ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei e quindi omologhi nel loro insieme all'interrenale degli Elasmobranchi e alla sostanza corticale di tutti gli Stapediferi. Le mie osservazioni su tali corpicciuoli concordano pienamente con quelle di Vincent.

Essi sono molto numerosi e risiedono di solito in vicinanza o nella parete delle vene cardinali posteriori, con le quali si trovano perciò in intimo rapporto. Variano assai per grandezza e per forma. In quanto alla grandezza, da corpicciuoli appena visibili ad occhio nudo si arriva a quelli che negli esemplari adulti misurano circa un centimetro di lunghezza; ma i grossi sono pochi in confronto ai piccoli, e risiedono d'ordinario verso la porzione craniale dei reni. Rispetto alla forma ve n' ha dei rotondi, degli ovali, o stretti e lunghi, e di quelli con superficie lobulata e contorno irregolare. Sono circondati da un involucro connettivale che invia tramezzi nel loro interno, i quali, in vario modo suddividendosi in setti sempre più sottili e delicati, vengono a comporre lo stroma di sostegno ai cordoni epiteliali pieni, che formano il tessuto principale degli organi in discorso. E poichè a loro volta detti cordoni si ramificano e si anastomizzano tra loro, si viene per tal guisa a produrre un trabecolato assai simile a quello costituito dai cordoni od otricoli corticali (interrenale) delle capsule surrenali degli Anfibii anuri.

Grossi setti connettivali spartiscono in lobetti i corpuscoli di maggior volume.

Nell' interno dei corpicciuoli più grandi, insieme ai tramezzi connettivali, può penetrare anche del tessuto linfoide, che allora si vede qua e là interposto ai cordoni epiteliali. Seni venosi, talvolta piuttosto ampî, corrono fra i cordoni o trabecole epiteliali, che dal lume di quei seni rimangono separati soltanto mediante la loro sottile parete propria, formata dalle ultime divisioni dei tramezzi connettivali, e dalla lamina endoteliale che su di essa si applica. Alcuni dei seni sanguigni dei corpuscoli situati sulla parete delle vene cardinali si aprono direttamente nella cavità di queste vene.

Le cellule racchiuse nei cordoni od otricoli epiteliali sono tutte d' una medesima qualità. Si tengono strettamente stipate fra di loro, presentano limiti ben distinti e forma alquanto variata, ma generalmente cilindrico-prismatica. Vi sono per altro cellule che nelle sezioni si mostrano rotondeggianti, affusate o di diversa figura poliedrica. Il loro nucleo sferico o leggermente ovalare, a contorni nettamente definiti, possiede uno o due nucleoli.

Il loro citoplasma è carico di granuli e gocciolette d' una sostanza grassa simile alla sostanza grassa descritta nelle cellule corticali degli Anfibii. I cordoni comprendono due o tre serie di cellule, raramente un numero maggiore. Negli otricoli più stretti si possono vedere cellule cilindriche impiantate perpendicolarmente alla parete del rispettivo otricolo e disposte su due serie, l' una di fronte al-

l'altra, in maniera che gli estremi distali dei corpi cellulari si tocchino e s' ingranino tra di loro senza lasciare alcuna cavità.

Tronchicini nervosi, cellule gangliari ed anche ganglî simpatici più o meno grandi si veggono, di sovente, vicini o addossati ai descritti corpicciuoli, mentre non se ne incontrano mai nel loro interno dove con molta probabilità penetrano solamente i filetti simpatici destinati all' innervazione di questi organi, ancora ignota riguardo al modo col quale i nervi vi si comportano e vi si terminano.

Nel loro insieme i corpuscoli, dei quali si è ora discorso, hanno, dunque, una minuta struttura che da un lato li fa rassomigliare ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei e alla sostanza corticale delle capsule surrenali degli Anfibii, mentre dall'altro lato li ravvicina all'organo interrenale degli Elasmobranchi, alle quali formazioni soltanto, come già sostenne Vincent, devono omologarsi.

In essi non si riscontrano mai elementi simili a quelli della sostanza midollare (tessuto cromaffine) o degli organi soprarenali, dei quali si dovette finora escludere il rappresentante nei Ganoidi, appunto perchè la ricerca era stata unicamente rivolta a quei corpicciuoli che invece ne rappresentano soltanto la sostanza corticale, ed inoltre perchè, non conoscendosi ancora la disposizione del tessuto cromaffine nei Petromizonti, non si sospettava, come già non si era pensato nemmeno per i Teleostei, che le cellule midollari fossero distribuite lungo le vene cardinali.

Sostanza midollare (organi soprarenali o tessuto cromaffine).

Nello Storione ciò che corrisponde agli organi soprarenali degli Elasmobranchi e alla sostanza midollare (tessuto cromaffine) del sistema delle capsule surrenali degli Amnioti, si ritrova infatti lungo le vene cardinali posteriori *(venae cardinales posteriores)* ed eseguendo una metodica ricerca nella maniera che sopra ricordai, mi fu dato non solo di scoprire cellule midollari incluse nella parete delle dette vene e delle renali reveenti *(venae renales revehentes)* che vi sboccano, ma anche di osservarne la distribuzione generale.

Tali cellule, la cui proprietà di assumere la caratteristica colorazione gialla o giallo-bruna a contatto del bicromato di potassio già innanzi affermai, provando la loro indubbia identità con le cellule midollari degli altri Vertebrati, si mettono bene in evidenza tanto nella vena cardinale destra quanto nella sinistra; in questa però più facilmente che in quella, sia perchè veramente vi abbondano di più, sia perchè, essendo essa molto più ampia della destra, ne contiene

nell' insieme una copia maggiore. Nello Storione si verifica quindi il contrario di quel che notai in alcune specie di Teleostei (Anguilla, Luccio), nelle quali è invece più grande e più ricca di cellule cromaffini la vena cardinale destra.

Le cellule midollari si rinvengono lungo l' intera estensione delle vene cardinali, dalla regione cardiaca fino al principio della regione caudale; tuttavia non abbondano ugualmente in tutti i loro diversi tratti, poichè alcuni ne appariscono più ricchi di altri. Si presentano ora disseminate come singole cellule sparse, ora raggruppate in nidi di due, tre e più, fino a dieci, quindici al massimo, non mai però in grandi accumuli, nella parete delle vene. Ma se mancano cospicui corpi cromaffini visibili ad occhio nudo come quelli degli Elasmobranchi, non potrebbe per contrario asserirsi che il tessuto cromaffine sia nello Storione meno abbondante, quando si consideri che il medesimo riveste le vene cardinali in tutta la loro estensione e le vene reveenti, tanto nella porzione linfoide (craniale) quanto nella porzione escretoria (caudale) del mesonefro.

Riguardate nella loro disposizione generale, le cellule midollari formano un rivestimento attorno al lume delle vene, situandosi al disotto dell'endotelio, che quel lume delimita. Oltre alle cellule che rispetto alla cavità delle vene mantengono questa situazione superficiale, ve ne sono altre poste profondamente come si osserva laddove il connettivo, che attornia il vaso, abbonda di più, aumentandone lo spessore della parete. Ed è qui che le cellule midollari si riuniscono di sovente in nidi. Così per la vena cardinale sinistra, segnatamente in corrispondenza di quella sua porzione che decorre entro la massa linfoide del rene, cellule midollari isolate e raccolte in nidi, talvolta discretamente grandi, s' incontrano più di frequente lungo i suoi lati interno (mediale) ed esterno (laterale), dove appunto il connettivo, che circonda e costituisce la parete del vaso, forma uno strato più grosso. E del pari, in confronto del dorsale, il lato ventrale della stessa vena cardinale sinistra abbonda maggiormente di cellule midollari, le quali in alcuni tratti vi si ordinano a guisa di uno strato continuo subito al disotto dell'endotelio.

Oltre a comporre nidi di varia grandezza e forma, le cellule midollari situate profondamente possono anche costituire, disponendosi in fila l' una appresso all'altra, cordoncini di diversa lunghezza, talvolta molto estesi, formati da quattro, cinque e più cellule.

Sulla vena cardinale destra, che, come si disse, è molto meno ampia della sinistra e viene quasi completamente circondata dalla porzione linfoide e dalla porzione escretoria del rene, le cellule mi-

dollari oltre a formare tutto all'intorno del suo lume uno strato più o meno continuo al disotto dell'endotelio, vi si distribuiscono, quantunque in alcuni tratti più abbondantemente, in altri meno, nello spessore della parete in maniera sparsa ed a guisa di nidi, talora piuttosto vistosi.

Generalmente considerate, le cellule midollari posseggono forma svariatissima, e si presentano ora tondeggianti od ovali, ora affusate, triangolari o poligonali con prolungamenti assai manifesti e talvolta assai lunghi. Talora, anzichè a contorni molto irregolari, appariscono con figura cilindrica o cilindro-conica. In quanto a grandezza esse variano pure, e da quelle molto piccole si arriva per gradi ad altre che uguagliano presso a poco le dimensioni delle cellule nervose di media grandezza dello stesso animale.

Il loro citoplasma si mostra o finamente granuloso o con numerosi minuti vacuoli, oppure con vacuoli piuttosto grandi. Questi diversi aspetti, che ricordano aspetti consimili osservati in cellule midollari di altri Vertebrati, appaiono ben manifesti nelle preparazioni dei pezzi fissati con liquido di Müller e formalina o con liquido di Zenker, col quale ultimo però le cellule cromaffini prendono una tinta giallognola o bruniccia così leggera da far poco risalto di fronte agli elementi degli altri tessuti in mezzo ai quali si trovano, e da essere perciò meno agevolmente riconoscibili.

Fissando i pezzi con solo sublimato acetico e colorandone le fette con ematossilina od emallume, le cellule midollari (cellule cromofile), sebbene non si tingano tanto fortemente quanto quelle degli Anfibii, assumono tuttavia una colorazione sufficientemente intensa per mettersi più in vista, il che fanno anche meglio allorchè siano riunite in nidi.

Il loro nucleo, relativamente grande, offre caratteri suoi particolari. È rotondo od ovale, di aspetto vescicolare, e situato per lo più eccentricamente rispetto al corpo cellulare. La sostanza cromatica vi apparisce o sotto forma di finissimi granuli disseminati nel succo nucleare o come un delicatissimo reticolo, i cui sottili filamenti sono costituiti da granuli cromatici estremamente minuti. Soltanto molto di rado vi si vede un nucleolo.

Talvolta le cellule più grandi racchiudono un nucleo così voluminoso che per le dimensioni potrebbe scambiarsi con quello di qualche cellula nervosa simpatica, se non valessero a tenerlo distinto gli speciali caratteri della sua struttura.

Quando le cellule midollari, rispetto alla cavità delle vene, hanno una situazione superficiale e trovansi al disotto dell'endote-

lio vasale, si mostrano piuttosto appiattite e di solito stanno disposte in maniera da tenere il loro asse maggiore parallelo alla faccia interna del vaso, sebbene non ne manchino di quelle, pressochè cilindriche, le quali si collocano invece col loro asse più lungo perpendicolarmente diretto verso la lamina endoteliale, che le separa dalla cavità venosa.

I nidi cromaffini, che, come si è già ricordato, hanno forma assai svariata, appariscono circondati da un delicato involucro connettivale, e talvolta le cellule di un medesimo nido non mostrano limiti distinti, di guisa che sembrano fuse insieme in un sincizio. Un tenuissimo involucro connettivale con piccoli nuclei appiattiti esiste talora attorno a singole cellule midollari solitarie e situate profondamente, tanto più evidente quanto più esse sono grandi e rotondeggianti.

Non di rado cellule midollari stanno vicine ovvero addossate a piccoli vasi capillari sanguiferi che corrono nella parete connettivale delle vene cardinali, specialmente della sinistra, in quelle sue parti nelle quali lo strato connettivale possiede maggiore spessore, massime poi nel suo lato interno, lungo il quale le cellule midollari si spingono molto medialmente fin sotto agli archi vertebrali inferiori e al canale in cui corre l'aorta.

Ebbi già occasione di accennare al fatto che le cellule midollari seguono e rivestono anche le vene renali reveenti (*venae renales revehentes*), le quali immettono nelle cardinali. Devo ora aggiungere che questo fatto si verifica tanto nelle grandi vene affluenti quanto nelle piccole, ma che nelle prime, provenienti per il maggior numero dalle parti laterali, è più facilmente riscontrabile, poichè di consueto all' intorno dello sbocco delle grandi vene reveenti le cellule midollari si accumulano più copiosamente che in altri punti. Seguendo il decorso delle vene reveenti e delle loro diramazioni, le cellule midollari s' internano poi e si approfondano sia nella massa della porzione linfoide (craniale) del rene, sia nella massa della sua porzione escretoria (caudale) fin tra i canalicoli uriniferi.

Tale comportamento trova riscontro con quello che già osservai in alcune specie di Teleostei, dove del pari le cellule cromaffini sono generalmente più abbondanti attorno allo sbocco delle vene reveenti e con queste penetrano profondamente nel mesonefro.

In vicinanza dello sbocco e lungo il decorso di talune vene reveenti, specialmente delle più grandi che provengono dalle parti laterali, s'incontrano non di rado piccoli nidi od anche notevoli accumuli di cellule midollari. Allorchè la parete d'una delle vene re-

veenti di maggior calibro è colpita, per buon tratto del suo decorso, tangenzialmente dal taglio, si vede talvolta apparire sul cammino del vaso come una striscia gialla formata di cellule midollari o come un seguito di nidi e cordoni cellulari.

Dal fatto testè accennato, che le cellule midollari per via delle vene reveenti e delle loro diramazioni penetrano nell'interno del rene, ci vien fornita ad evidenza la spiegazione di quei casi in cui sostanza midollare si rintraccia profondamente, a guisa di gruppi o nidi cellulari isolati in mezzo alla massa linfoide o alla massa escretoria del rene. Con attento esame si scorge ben presto che presso a quei nidi corre sempre un vaso venoso od una sua diramazione.

Cellule midollari possono apparire framezzo alle cellule linfoidi, come, d'altro canto, cellule linfoidi s'infiltrano tra le cellule midollari situate nella parete delle vene cardinali, sia al disotto dell'endotelio, sia profondamente nel connettivo di detta parete.

La quantità delle cellule midollari va aumentando di mano in mano che si procede caudalmente verso la porzione estrema del rene, dove, anche per i rapporti col sistema nervoso simpatico si effettuano disposizioni molto simili a quelle da me altra volta descritte per la sostanza midollare delle capsule surrenali degli Anfibii urodeli (13).

Simpatico e suoi rapporti con la sostanza midollare (tessuto cromaffine).

Da ultimo, ponendo termine a questi ragguagli sommarî sulla distribuzione delle cellule midollari nello Storione, è necessario che io dia qualche notizia intorno ai loro rapporti col simpatico, di cui finora tacqui a causa della predominante e più importante relazione del tessuto cromaffine col sistema delle vene cardinali.

Per quanto riguarda il simpatico dello Storione, dallo studio delle sezioni seriali praticate nelle diverse regioni del tronco, si rileva che i suoi gangli si trovano sparsi in vicinanza delle vene cardinali, sia lungo la porzione linfoide (craniale) sia lungo la porzione escretoria (caudale) del mesonefro. In corrispondenza della porzione linfoide alcuni gangli risiedono subito al disotto della parete delle vene, altri stanno invece situati profondamente nella massa del tessuto linfoide. Nel loro insieme i gangli del simpatico sono ben più numerosi di quelli che poterono vedere von Bär (4), Stannius (23 a 26) e Chevrel (7), poichè oltre ai gangli di maggior mole, posti in evidenza da Chevrel e da lui rintracciati con l'aiuto d'una sem-

plice lente d'ingrandimento. s'incontrano numerosi altri gangli microscopici disposti assai irregolarmente lungo le pareti delle vene cardinali e delle vene reveenti. Neppure i gangli simpatici più grossi presentano alcuna regolarità nella loro distribuzione, e giustamente Chevrel (7) scrisse che " essi sono sparsi senza ordine lungo i filetti nervosi e non offrono affatto quella disposizione simmetrica e regolare che caratterizza i ganglii del simpatico dei Teleostei „. Va poi notato che sulla parete delle vene cardinali e delle vene reveenti si rinvengono qua e là disseminate cellule nervose simpatiche solitarie, qualcuna delle quali può trovarsi situata superficialmente, ossia addossata all'endotelio vasale. Cellule nervose isolate o riunite in gangli s'incontrano più frequentemente sui lati interno ed esterno delle vene cardinali, particolarmente della vena cardinale sinistra, e gangli piuttosto voluminosi si rinvengono inoltre in corrispondenza della porzione caudale del rene tra l'arteria mesenterica posteriore e le vene cardinali.

Tronchicini nervosi simpatici accompagnano le vene cardinali e le vene reveenti più grandi, formando sulla loro parete ricchi plessi nei quali s'intercalano le cellule e i gangli.

Ed ora, in quanto ai rapporti delle cellule midollari con i gangli e con i nervi del simpatico, dèvo senz'altro dichiarare che raramente le vidi entro a questi gangli e a questi nervi, i quali non ne rappresentano quindi la sede ordinaria e preferita. Se cellule gangliari e cellule midollari sparse vengono a trovarsi fra loro vicine; se talvolta, specialmente laddove sono più numerose, come in corrispondenza della regione posteriore del tronco, cellule cromaffini solitarie o riunite in piccoli nidi giacciono entro a qualche ganglio simpatico oppure nell'interno dei tronchicini nervosi che accompagnano le vene; se tal'altra volta nidi cellulari stanno vicini o addossati a un ganglio simpatico, ovvero qualche cellula gangliare isolata trovasi dappresso od in mezzo ad un nido di cellule midollari; non di meno, malgrado tutte le enumerate possibilità di stretta vicinanza e connessione che qua e là si verificano, e che non permettono certo di concludere per un'assoluta indipendenza del tessuto cromaffine dal simpatico, i loro rapporti nello Storione, come nei Teleostei e nei Petromizonti, rimangono sempre troppo scarsi e indeterminati di fronte alle relazioni di gran lunga più estese, manifeste e precise che le cellule midollari (tessuto cromaffine) prendono col sistema delle vene cardinali. E pur non escludendo che nello Storione le cellule midollari, come dovranno dimostrare future ricerche sulla loro derivazione e sulla loro istogenesi, si originano,

conforme a quanto sembra ormai fuori di dubbio per altri Vertebrati, dalla stessa matrice da cui provengono le cellule gangliari simpatiche, non potrà negarsi, per quello che ora sappiamo sulla loro distribuzione e disposizione nei giovani e negli adulti, che esse finiscono col mettersi in intima relazione principalmente con le vene cardinali e con le vene reveenti, tendendo a circondarne il lume dal quale restano poi separate soltanto mediante la sottilissima lamina endoteliale.

Questo fatto, che qui volli soprattutto rilevare, sarebbe, secondo il mio avviso, correlativo alla funzione delle cellule midollari e parlerebbe in favore del significato di tessuto secretorio da attribuirsi alla sostanza midollare, ossia al tessuto cromaffine in genere.

Conclusione.

Riassumendo, parmi che sulla base delle mie ricerche nello Storione, si possa sin da ora concludere che anche nei Ganoidi in generale il sistema delle capsule surrenali è costituito da due distinte maniere di organi: dalla così detta sostanza corticale rappresentatavi da quei numerosi corpicciuoli, già noti, simili ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei ed omologhi all'organo interrenale degli Elasmobranchi; e dalla così detta sostanza midollare o tessuto cromaffine corrispondente ai corpi soprarenali (organi cromaffini) degli Elasmobranchi. Quest'ultima, rimasta fino ad oggi sconosciuta nei Ganoidi, vi è rappresentata da cellule midollari (cellule cromaffini), che si ritrovano principalmente disposte all'intorno delle vene cardinali posteriori e delle vene renali reveenti, ricordando le condizioni da me stesso a tale riguardo riscontrate da un lato nei Teleostei dall'altro nei Petromizonti, e contribuendo a spiegare la diffusa distribuzione del tessuto cromaffine nell'organismo dei Vertebrati superiori fino all'Uomo.

Bologna, dicembre 1903.

Bibliografia.

(1) Balfour F. M. — The pronephros of the teleosteans and ganoids. *Brit. Assoc. Reports 1881.*

(2) Idem. — On the nature of the organ in adult teleosteans and ganoids which is usually regarded as the head-kidney or pronephros. *Quart. Journal of microscop. science, N. S. Vol. XXII. London 1882.*

(3) Balfour F. M. a. Parker W. N. — On the structure and development of *Lepidosteus. Philosoph. Transactions of the R. Society of London, Vol. 173. Part II. London 1882.*

(4) Von Bär K. E. — *Zweiter Bericht von der Königlichen Anatomischen Anstalt zu Königsberg. Leipzig 1819.*

(5) Beard J. — On the early development of *Lepidosteus osseus*. Preliminary notice. *Proceed. of the R. Society of London. Vol. 46, 1890.*

(6) Idem. — The inter-relationships of the Ichthyopsida. *Anat. Anzeiger, 5 Jahrg., 1890.*

(7) Chevrel R. — Recherches anatomiques sur le système nerveux grand sympathique de l'esturgeon *(Acipenser sturio)*. *Archives de Zoologie expér. et gén., 3.e S., T. II. Paris 1894.* E anche in: *Comptes rendus de l'Acad. des sciences. T. 117. Paris 1893.*

(8) Delle Chiaje St. — Terza lettera anatomica sulle glandule renali dei Batraci e dei Pesci. *Il Progresso delle Scienze, delle Lettere e delle Arti. T. XXIV. Napoli 1839.*

(9) Diamare V. — I corpuscoli surrenali di Stannius ed i corpi del cavo addominale dei teleostei. *Boll. della Soc. di Naturalisti in Napoli, Vol. IX, Anno IX, 1895.*

(10) Idem. — Ricerche intorno all'organo interrenale degli Elasmobranchi ed ai corpuscoli di Stannius dei Teleostei, contributo alla morfologia delle capsule surrenali. *Mem. di mat. e di fis. della Società Italiana delle Scienze. S. 3, T. 10.*

(11) Giacomini E. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali nei Ciclostomi. Sulle capsule surrenali dei Petromizonti. *Monit. Zool. Ital., Anno XIII. Firenze 1902.*

(12) Idem. — Sulla esistenza della sostanza midollare nelle capsule surrenali dei Teleostei. *Monit. Zool. Ital., Anno XIII, Firenze 1902.*

(13) Idem. — Sopra la fine struttura delle capsule surrenali degli Anfibii e sopra i nidi cellulari del simpatico di questi Vertebrati. Contributo alla morfologia del sistema delle capsule surrenali. *Siena 1902.*

(14) Hyrtl J. — Ueber den Zusammenhang der Geschlechts- und Harnwerkzeuge bei den Ganoiden. *Denkschriften und Sitzungsberichte der K. Akad. der Wissenschaften. Bd. VIII, Mathemat.-Naturw. Klasse. Wien 1854.*

(15) Jungersen H. F. E. — Die Embryonalniere des Störs *(Acipenser sturio)*. *Zool. Anzeiger, 16 Jahrg. 1893.*

(16) Idem. — Die Embryonalniere von *Amia calva*. *Ibid. 17 Jahrg. 1894.*

17) Idem. — Ueber die Urogenitalorgane von *Polypterus* und *Amia*. *Ibid. 23 Jahrg. 1900.*

(18) Lebedinsky J. — Ueber die Embryonalniere von *Calamoichthys calabaricus* (Smith). *Arch. f. mikr. Anat. 44 Bd. 1895.*

(19) Leydig Fr. — Anatomisch-histologische Untersuchungen über Fische und Reptilien. *Berlin 1853.*

(20) Müller J. — Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürlich System der Fische. *Abhandl. der K. Akad. der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1844. Berlin 1846.* Nota alla pag. 138.

(21) Pettit A. — Recherches sur les capsules surrénales. *Journal de l'Anat. et de la Phys., Année 32. Paris 1896.*

(22) Srdínko O. V. — Beiträge zur Kenntniss der Nebenniere der Knochenfische: Ueber den Bau und Entwicklung der Stannius'schen Körperchen der Lophobranchier. *Arch. f. mikr. Anatomie, 62 Bd. 4 Hf. 1903.*

(23) Stannius H. — Symbolae ad anatomiam Piscium. *Rostock 1839.*

(24) Idem. — *Vergleichende Anatomie. Berlin 1846.*

(25) Idem. — Das peripherische Nervensystem der Fische. *Rostock 1849.*

(26) Idem. — *Handbuch der Zootomie, 2 Aufl. Berlin 1854.*

(27) Vincent Swale. — Contributions to the comparative anatomy and hystology of the suprarenal capsules. The suprarenal in Fishes, and their relation to the so-called head-kidney. *The Transactions of the Zoolog. Soc. of London, Vol. XIV, Part III, 1897.*

(28) Idem. — A discussion of some points in connection with the suprarenal glands—cortical and medullary. *Journal of Anat. and Physiol. Vol. 38. London 1903.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. FERDINANDO LIVINI

Sovra un caso di notevole riduzione dell' apparecchio tiro-paratiroideo in una donna

(Con una figura)

Ricevuta il 30 ottobre 1903.

È vietata la riproduzione

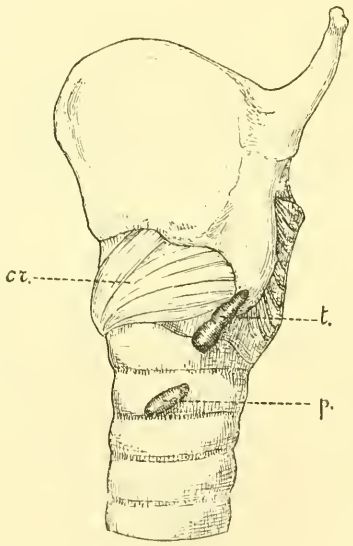
Riferisco sovra un caso di notevole riduzione dell'apparecchio tiro-paratiroideo osservato in una donna, caso che mi sembra di qualche interesse vuoi per la sua rarità, vuoi per le considerazioni alle quali si presta.

Trattasi di una donna già ricoverata nel Manicomio di S. Salvi e della quale il dott. Camia, Assistente nella Clinica delle malattie nervose e mentali in Firenze, mi ha gentilmente fornito questi pochi dati anamnestici ch'egli ha potuto raccogliere.

M. A., di anni 71, di Firenze. — Della sua giovinezza si sa soltanto che nulla la donna presentò di anormale dal lato psichico. Maritatasi ebbe due figli, oggi vivi e sani. Dopo un certo tempo dal matrimonio, si cominciò ad avvertire in lei una certa limitazione nella intelligenza che si esagerò leggermente col procedere dell'età, sopratutto dopo che essa si dette ad abusare di bevande alcooliche. Fu anzi soltanto perchè, ubriaca, rendevasi molesta che venne, da vecchia, ricoverata nel Manicomio, non già per il leggerissimo grado di imbecillità da cui era affetta.

Esame objettivo. — Costituzione scheletrica normale — Adipe piuttosto abbondante — Masse muscolari discretamente sviluppate, in rapporto, s'intende, al sesso ed all'età. — Alla necroscopia, eseguita dagli Assistenti della Clinica sopra ricordata, si riscontrò: nell'emisfero cerebrale di destra, una raccolta purulenta nello spazio subdurale; arteriosclerosi diffusa. Nulla di notevole nei visceri toracici ed addominali. — Io potei disporre del cadavere soltanto dopo la necroscopia, ed ecco quello che ebbi a riscontrare nel collo.

Tolti i tegumenti ed il pellicciajo, e messi allo scoperto i muscoli sotto-joidei, richiamò l'attenzione il fatto che, al posto della sporgenza determinata normalmente dalla ghiandola tiroide, esisteva una manifesta depressione. Anche alla palpazione non si avvertiva la presenza della tiroide. — Distaccati dalle inserzioni superiori e rovesciati in basso i muscoli sterno-joideo, omojoideo e sternotiroideo, si presentò, in tutta la sua estensione, il muscolo cricotiroideo. — Dal lato destro nessuna traccia di tiroide o di paratiroidi; nemmeno notavasi la esistenza di grasso od altro che potesse interpretarsi come il vestigio di questi organi atrofizzatisi. Dal lato sinistro, subito al di dietro del muscolo cricotiroideo, stava un corpiciattolo *(t)* di forma allungata, ovalare, col mag-



cr, muscolo crico-tiroideo; *p*, paratiroide; *t*, lobo tiroideo.

giore asse obliquo in basso e medialmente. Coll'estremo inferiore, più grosso, raggiungeva il primo anello tracheale; coll'estremo superiore il corno inferiore della cartilagine tiroide. Misurava circa un centimetro di lunghezza, e tre millimetri nel punto di maggior larghezza. Per due leggieri strangolamenti il corpiciattolo in discorso veniva risoluto, incompletamente, in tre piccoli lobuli, uno al disopra dell'altro. Il colorito rossastro, l'aspetto della sua superficie davano ragione di pensare che si trattasse di un piccolo lobo tiroideo; e che così fosse in realtà dimostrò l'esame istologico, sul quale aggiungerò più tardi qualche parola. — Al di-

sotto ed un po' medialmente del lobuletto tiroideo, stava un altro corpicciolo *(p)* di forma ellissoidale, lungo sette millim., largo due, coll'asse maggiore diretto medialmente ed in basso. Riposava sulla superficie laterale del 2° anello della trachea. Presentava il colorito giallo-rossiccio e l'aspetto caratteristico delle paratiroidi, e come paratiroide si dimostrò all'esame istologico.

Nella regione normalmente occupata dalla tiroide e dalle paratiroidi null'altro; cosicchè l'apparecchio tiro-paratiroideo trovavasi ridotto ad un minuscolo lobo tiroideo e ad una sola paratiroide, situati ambedue dal lato sinistro. Insisto sulla mancanza di grasso od altro che potesse rappresentare il residuo di tiroide e paratiroidi preesistenti e atrofizzatesi.

In queste condizioni si rendeva necessario ricercare se, per avventura, non esistessero tiroidi o paratiroidi aberranti. — Una accuratissima dissezione venne, all'uopo, praticata in tutta la regione antero-laterale del collo, in basso fin presso l'origine dei grossi vasi, per quanto lo permettevano le condizioni del cadavere. Tutti gli organi che incontrai, sui quali poteva cader dubbio se si trattasse di gangli linfatici o invece di tiroidi o paratiroidi aberranti, vennero descritti nei loro caratteri generali, nella loro situazione...., contrassegnati e fissati in soluzione acquosa di formalina al 10 %. — L'esame microscopico rivelò trattarsi in ogni caso di gangli linfatici.

Ma anche sopra un altro punto mi parve utile indagare, e cioè sulle peculiarità delle arterie che normalmente si distribuiscono all'apparecchio tiro-paratiroideo. Poichè nella necroscopia era stato asportato, col cuore, il tratto prossimale dei grossi vasi, non potei prendere idea su ciò che riguardava le arterie tiroidee inferiori; sono soltanto in grado di affermare con sicurezza che, dal basso, non pervenivano alla regione tiroidea arterie che potessero interpretarsi come rami tiroidei inferiori. — Mancava a destra la tiroidea superiore; il primo ramo collaterale della carotide esterna era l'a. linguale, dalla quale nasceva la laringea superiore. A sinistra, dal lato, cioè, ove trovavansi il lobetto tiroideo e la paratiroide, esisteva un'a. tiroidea superiore che proveniva dalla carotide esterna immediatamente sopra l'origine; essa era però molto esile, avendo un calibro meno della metà del normale.

Per terminare la descrizione, poche parole ancora sul reperto dell'esame istologico del lobetto tiroideo e della paratiroide. Il primo era costituito da un piccolo numero di vescicole tiroidee, di aspetto normale, ripiene di sostanza colloide e riunite in un gruppo centrale

circondato per ogni dove da tessuto adiposo. Quanto alla paratiroide, essa aveva un aspetto normale e mostrava la tipica struttura a cordoni epiteliali solidi.

*
* *

Non mi pare dubbio che ci troviamo di fronte ad un caso di riduzione congenita dell'apparecchio tiro-paratiroideo. Stanno, fra l'altro, a dimostrarlo e le peculiarità delle arterie tiroidee e la mancanza di tessuto adiposo, tessuto che si suole riscontrare al posto della tiroide allorchè questa ha subìto un processo di atrofia, quale si verifica talvolta nella vecchiaia.

Ora, casi di questo genere io non trovo registrati nella letteratura, e debbono quindi essere per lo meno estremamente rari. Relativamente alla tiroide, ricordo una osservazione, fatta da Marshall [1], della mancanza (completa in apparenza, com' egli dice) del lobo destro: la tiroide resultava soltanto del lobo sinistro e dell' istmo, ambedue però di volume normale. Di qualche caso consimile fa menzione anche Merkel [2]. — Rarissima è certamente, nei normali, la mancanza congenita completa della tiroide (che si osserva invece con una certa frequenza negli individui affetti da cretinismo sporadico; confronta: Amaldi [3], Maresch [4], Peucker [5]); molti Trattatisti, infatti (Huschke [6], Quain [7], Debierre [8], Romiti [9] . . . .), non parlano di siffatta evenienza. Poirier [10] ne fa cenno con queste parole: " La glande thyroïde fait quelquefois défaut. Cette absence peut être congénitale ou survenir secondairement par atrophie de l' organe . . . . „. E Testut [11] indica soltanto che il volume della tiroide varia secondo gli individui, solo in casi eccezionali l' organo essendo di piccolissime proporzioni. — Quanto poi al numero delle paratiroidi, è noto come

1. Marshall C. F. — Variation in the form of the thyroid gland in man. — *Journ. of Anat. a. Physiol., Vol. 29, Part. 2, London 1895.*
2. Merkel. — Trattato d'anatomia topografica. — *Torino, Unione tip.-edit. 1901.*
3. Amaldi P. — La ghiandola tiroide negli alienati. Con tav. VI. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 23, Fasc. 2, Reggio Emilia 1897.*
4. Maresch R. — Congenitaler Defect der Schilddrüse bei einem 11 Jahrigen Mädchen mit vorhandenen Epithelkörperchem. — *Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 29, H. 4. Berlin 1898.*
5. Peucker H. — Ueber einen neuen Fall von congenitalem Defecte der Schilddrüse mit vorhandenen Epithelkörperchen. — *Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 20, H. 5-6. Berlin 1899.*
6. Huschke. — Trattato di Splancnologia . . . . — *Napoli 1882.*
7. Quain. — Trattato completo di anatomia umana. — *Soc. edit. libraria. Milano.*
8. Debierre. — Traité élémentaire d'anatomie de l'homme. — *Paris 1890.*
9. Romiti. — Trattato di anatomia dell'uomo. — *Edit. F. Vallardi.*
10. Poirier. — Traité d'anatomie humaine. — *Paris.*
11. Testut. — Trattato di anatomia umana. — *Torino, Unione tip.-edit.*

esse siano ordinariamente quattro, due per lato; qualche volta anche in numero maggiore, fino a sette.

Oltre che per la sua rarità, il nostro caso è interessante per questo, che dimostra come, con una riduzione estrema dell'apparecchio tiro-paratiroideo, sia possibile la vita fino a tarda età senza disturbo o con disturbi leggieri, se con quella riduzione si volesse mettere in rapporto il leggerissimo grado di imbecillità da cui la nostra donna era affetta. Si potrebbe, è vero, osservare che in tali casi havvi una funzione vicariante per parte di altri organi, ad es. della ipofisi, considerando che, per alcuni, tale funzione vicariante è un fatto dimostrato; non tutti però convengono completamente in ciò, e qualcuno anzi nega recisamente il fatto.

Le ricerche che, nel caso da me illustrato, avrei voluto fare in questo senso, mi furono rese impossibili per le condizioni nelle quali trovavasi il cadavere allorchè mi venne consegnato.

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIRETTO DAL PROF. GIULIO VALENTI

Sopra un rigonfiamento gangliare del X.° paio di pertinenza del nervo laringeo inferiore

Nota preventiva

DEL DOTT. GIOVANNI PERNA, DISSETTORE

Ricevuta nel Dicembre 1903.

È vietata la riproduzione.

Eseguendo la dissezione del nervo pneumogastrico in un adulto, mi è occorso di osservare una particolarità che stimo degna di nota.

Lungo il decorso del vago di destra e nel punto in cui si origina il nervo laringeo inferiore, si notava la presenza di un rigonfiamento triangolare, che, per la sua forma e il colorito, aveva l'apparenza di un ganglio.

Dal lato sinistro un simile rigonfiamento di forma affusata osservavasi lungo il decorso del nervo laringeo inferiore, nel punto in cui questo nervo circondava l'arco dell'aorta, ed in stretto rapporto colle pareti del vaso stesso, alle quali mostravasi aderente. Il primo interessava lo spessore dei fasci più interni del vago e misurava mm. 11 di lunghezza e mm. 5 di larghezza nel punto più spesso; mentre che il secondo misurava di lunghezza mm. 14 ed era spesso mm. 3 $^1/_2$.

Le ricerche bibliografiche fatte in proposito, mi inducono a ritenere che nessuno abbia descritto dei gangli del X paio nel tratto compreso fra il *ganglio plessiforme* e il punto in cui si origina il nervo laringeo inferiore.

Il Tizzoni [1], avendo avuto occasione di praticare numerose sezioni microscopiche in questo tratto di nervo, a scopo anatomo-patologico, soltanto accenna di " aver rinvenuto in tre individui un " accumulo di circa 30 cellule ganglionari, situate in quella parte " del nervo nella quale questo è ridotto a quattro fasci grossi e ad " alcuni fasci molto piccoli e prossimi quindi a fondersi con i " primi „.

Nè lungo il decorso dei nervi laringei sono stati descritti gangli o cellule nervose: solamente Varaglia e Conti [2] hanno osservato dei gangli microscopici nei nervi cardiaci da quei nervi provenienti.

I due rigonfiamenti sopra menzionati furono da me fotografati, e successivamente sezionati per l'esame microscopico, col quale ho potuto accertarmi della loro natura gangliare, avendovi riscontrato molte cellule nervose voluminose, circondate da capsula e fortemente pigmentate.

Per darmi una spiegazione della anomalia ho sezionato e studiato microscopicamente i pneumogastrici di dodici individui di diverse età ed ho potuto osservare, con molta frequenza, delle cellule nervose, alcune volte sparse lungo il decorso del nervo ed altre volte raggruppate in modo da costituire un vero ganglietto interessante solo alcuni fasci del nervo.

Dall'esame di sezioni in serie credo poter concludere che le suddette cellule siano in rapporto con fibre destinate alla costituzione

[1] Tizzoni G. — Sulle alterazioni istologiche del bulbo e dei vaghi, che determinano il fenomeno di Cheyne-Stokes. (*Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istit. di Bologna. Serie IV, Tomo V, 1883)*

[2] Varaglia S. e Conti A. — Alcune particolarità macro- e microscopiche dei nervi cardiaci nell'uomo. (*Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. XXII, 1887).*

del nervo laringeo inferiore, interessando sempre i fasci più interni del vago. L'avere direttamente riscontrato talvolta il ganglio nello spessore del laringeo, come sopra ho accennato, e l'avere constatato che, quando esistevano cellule nel decorso di detto nervo, mancavano lungo il vago, credo costituisca una conferma di tale opinione.

Ho riscontrato una disposizione analoga nel vago della scimmia, del cavallo, del bue e della capra avendo potuto osservare, anche in questi animali, un accumulo di cellule nervose in rapporto col laringeo.

Ma, non essendo ancora complete le mie osservazioni comparative ed embriologiche, e, ritenendo utile studiare il significato di tale disposizione, dirò di quest' ultimo, come di altre particolarità relative alla sede, alla costanza e alla struttura del ganglio suddetto nel lavoro completo che spero di pubblicare fra breve.

Studio collettivo del peso dell'encefalo negli Italiani

Elenco riassuntivo delle Osservazioni inviate a tutto il 1903:

Istituto Anatomico di Bologna	Osservazioni N.	22
» » » Catania	» »	72
» » » Ferrara	» »	66
» » » Firenze	» »	200
» » » Genova	» »	50
» » » Perugia	» »	29
» » » Pavia	» »	30
» » » Pisa	» »	31
» » » Sassari	» »	3
» » » Siena	» »	53
Prof. T. D' Evant di Napoli	» »	20
R. Ispettorato di Sanità Militare	» »	158
	Totale N.	734

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

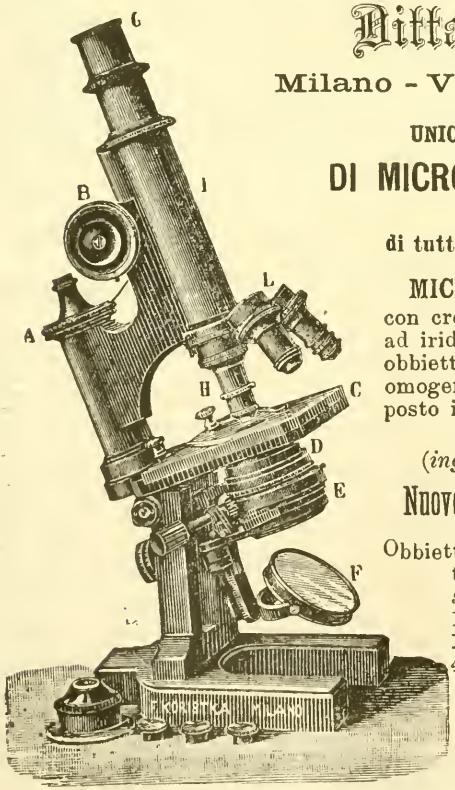
Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno **Firenze, Febbrajo 1904** **N. 2**

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Rugani L.**, Sulla distribuzione del tessuto elastico nella muccosa nasale e delle cavità accessorie. (Con tav. I). — **Barchielli A.**, Variazioni del margine superiore dello sterno umano e loro significato. (Con tav. II-III). — **Carazzi D.** Ricerche embriologiche e citologiche sull'uovo di *Myzostoma glabrum* Leuckart. (Con tav. IV). *(Continua)*. — Pag. 41-78.
NOTA BIBLIOGRAFICA: **Emery C.**, Compendio di Zoologia. — Pag. 78-79.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

DOTT. LUIGI RUGANI, TENENTE MEDICO

Sulla distribuzione del tessuto elastico nella muccosa nasale e delle cavità accessorie

(Con Tav. I)

Ricevuta il 30 dicembre 1903.

È vietata la riproduzione.

Nell'eseguire lo studio istologico comparativo della mucosa delle cavità nasali e cavità accessorie, sul quale già presentai una nota preventiva al VII Congresso Italiano di Oto-rino-laringologia, ebbi

luogo di fare alcuni rilievi sulla presenza e distribuzione del tessuto elastico nella mucosa. I risultati di queste osservazioni sono riportati nella presente nota.

Sino a pochi anni fà, lo studio del tessuto elastico nella maggior parte dei diversi organi era abbastanza trascurato. Oltre le ricerche, di Livini [1], sulla distribuzione di tale tessuto nelle labbra, nella mucosa orale (guancie), nella faringe e nell'esofago, altre ne furono condotte per quanto riguarda l'uomo, come per altri vertebrati; tuttavia la maggior parte dei trattatisti ed autori, per quanto io mi sappia, non fanno nemmeno parola della distribuzione del suddetto tessuto nella mucosa nasale, e solo qualcheduno si limita ad accennare che il connettivo, od è sprovvisto, od è fornito di pochi elementi elastici, senza per nulla indicare, nè la disposizione nè gli altri loro caratteri.

Fra gli altri, Rawitz [2] e Brunn [3] dicono di avere trovato solamente poche fibre elastiche nella mucosa della regione nasale respiratoria; Herzfeld [4] accenna alla presenza di fibre elastiche nel tessuto erettile delle fosse nasali, e Kölliker [5] il quale mirabilmente riassume nel suo trattato tutte le cognizioni istologiche che si possiedono sul naso e sulle cavità accessorie, sia dell'uomo che di molti altri animali, ritiene che il connettivo lasso della mucosa nasale respiratoria possieda poche fibre elastiche, e che lo stesso connettivo, il quale penetra fra le ghiandole, i fasci nervosi e fra gli abbondanti vasi della regione olfattiva, ne manchi quasi completamente. Livini [6], accenna alla distribuzione dell'elemento elastico nel pavimento delle fosse nasali, dicendo di avere osservato fibre elastiche in tutto lo strato sottomucoso, con fasci interposti tra le ghiandole ed i vasi.

Le mie osservazioni sono state eseguite sopra i mammiferi nelle seguenti specie: *Lepus cuniculus* K., *Felis domestica* L., *Canis familiaris* L., *Canis vulpis* L., *Sus scrofa* L., *Equus caballus* L., *Maki* ed *Homo sapiens* L.,).

In queste ricerche ho preferito il metodo speciale di colorazio-

(1) Livini. — Le tissu elastique dans les organes du corps humain. 1.° Memoire. *Turin, 1900.*

(2) Rawitz. — Trattato di istologia normale (Traduzione Versari). *Roma, Società Editrice Dante Alighieri.*

(3) Brum. — Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der menschlichen Nasenhöhle. *Archiv. für Mik. Anat., Bd 38 (1892), pag. 632-652.*

(4) Herzfeld cit. da Pilliet. — Notes sur le tissu érectile des fosses nasales. *Bul. de la Soc. Anat. de Paris 1891, Tomo V (5ª Serie) pag. 209-215.*

(5) Kölliker. — « Handbuch der Gewebelehre des Menschen » Leipzig. *Engelmann 1902.*

(6) Livini. — Loc. cit.

ne all'orceina dell'Unna-Taenzer, modificato da Livini (1), poichè, a parte la sua estrema semplicità, è di un successo certo, per cui anche le fibre più sottili assumono un'intensa colorazione bruna, mentre tutti gli altri elementi rimangono completamente incolori.

Non parlerò separatamente della distribuzione del tessuto elastico per ogni animale da me preso in esame, ma ne darò la descrizione a seconda delle diverse regioni delle cavità nasali, prendendo per tipo l'Uomo e rilevando passo a passo le differenze che si hanno nei varî mammiferi studiati. Nell' esposizione dei miei risultati accennerò quindi alla presenza e distribuzione del tessuto elastico nelle pareti laterali delle cavità nasali: regione vestibolare, respiratoria ed olfattiva; nel setto nasale respiratorio ed olfattivo, nei seni mascellare, sfenoidale e frontale, e nelle celle etmoidali.

Muccosa della parete laterale — Regione vestibolare.

Nel connettivo della mucosa della regione laterale vestibolare dell'uomo (adulto), riguardo al numero delle fibre elastiche che si trovano in esso si può distinguere una zona superficiale ed una profonda. La prima, che s'inizia al di sotto dell'epitelio e che si estende per circa metà dello strato sottomucoso, è meno fornita di fibre elastiche di quello che non lo sia la zona rimanente, od inferiore. Per comodo di descrizione comincio dalla parte profonda, situata a ridosso del pericondrio. Quivi si osservano molte fibre elastiche più o meno spesse, a decorso ondulato, con direzione parallela all' epitelio, fittamente sovrapposte le une alle altre e che, per la loro lunghezza, si possono seguire per tutta la sezione. Le fibre più profonde di questa zona presentano una spessezza maggiore e sono talmente fitte che è ben difficile poterle isolare. Subitamente al disopra si hanno abbondanti, ma piccole fibre elastiche, intrecciate, corte, molto più sottili delle precedenti, e dalle quali se ne partono altre che si dirigono verso la zona superficiale, formando i varî fasci che costituiscono l'intreccio più o meno intricato in cui sono situati i vasi, le ghiandole e gli elementi linfoidi. Di tali fibre elastiche non è possibile dare una descrizione più precisa, giacchè oltre avere una lunghezza e grossezza svariata, non hanno una direzione costante, nè prevalente. Come già si è detto, nella zona superficiale le fibre elastiche sono più brevi, più sottili e meno fre-

(1) **Livini**. — Di una modificazione al metodo Unna Taenzer per la colorazione delle fibre elastiche. *Monitore Zoolog. Ital. Anno 7 Firenze 1896.*

quenti; intorno ai vasi si ha però sempre una fitta rete di fibre elastiche disposte a strati concentrici od intrecciate a canestro, ed attorno al tubo escretore delle ghiandole od alle ghiandole stesse, di qualunque calibro esse siano, si osserva un caratteristico strato elastico messo bene in evidenza con forti ingrandimenti. In vicinanza delle papille esiste un ammasso di fibre elastiche corte, piuttosto tozze, disposte le une accanto alle altre, in più serie e con direzione parallela allo strato epiteliale. Da queste fibre se ne dipartono alcune, che si insinuano nelle papille, arrivando talora sino alla parte più elevata di queste.

La disposizione delle fibre elastiche nel tessuto connettivo della mucosa di questa stessa regione nel *Sus scrofa*, L., è fondamentalmente analoga a quella che esiste nell' uomo però le fibre ondulate, situate nello strato profondo, sono più grosse. Da queste fibre elastiche poi, in direzione ad esse perpendicolare, altre fibre molto lunghe si partono e danno origine, per successive divisioni dicotomiche, all' intreccio entro cui sono situati i vasi, le ghiandole e gli elementi linfoidi.

Nell' *Equus caballus* L. e nel *Maki* vi è pure maggiore abbondanza di fibre elastiche che nell' uomo, specialmente nella zona profonda, ove, al di sopra delle fibre elastiche ondulate, si ha un intreccio dei più intricati, formato da fibre tozze, rette e di media lunghezza.

Nel *Lepus cuniculus* K., nel *Felis domestica* L., nel *Canis familiaris* L., e nel *Canis vulpis* L., è caratteristica la disposizione delle fibre elastiche situate al di sotto dell'epitelio, ove esiste come una membranella formata da tante fibre corte, sottili, l' una appresso all'altra, disposte su due o tre piani. Da tale membranella elastica, che è molto più regolare di quella che esiste nell' uomo, partono alcune fibre che s' insinuano nelle papille.

Muccosa della parete laterale — Regione respiratoria.

Anche in questa regione gli strati più superficiali della mucosa sono i più poveri di fibre elastiche. Al di sotto dell' epitelio, nei primi tratti dello strato connettivo, si trovano fibre elastiche assai corte, vicine tra loro, con varia direzione, le quali formano uno straterello che ha decorso irregolare.

Allontanandosi dalla superficie le fibre elastiche, che in maggioranza sono sottili e brevi, si incrociano in tutte le direzioni, formando un intreccio in cui sono interposti i vasi, le ghiandole e gli ele-

menti linfoidi. Intorno ai vasi, oltre il grande accumulo di elementi elastici che si osservano nella parete vasale, si hanno altre fibre più esterne che presentano la disposizione a canestro sopraccennata; ed attorno alle ghiandole ed ai loro dotti escretorî, come nella regione vestibolare, trovasi uno straterello elastico. Man mano che ci avviciniamo alla parte più profonda del connettivo sottomucoso si osservano numerose fibre in direzione sovente perpendicolare all' epitelio, ed addossate le une alle altre. Tali fibre che in alcuni punti sono molto abbondanti, presentano varia e notevole lunghezza. Le fibre elastiche più profonde sono quasi tutte con aspetto identico a quello delle fibre situate nello stesso tratto della regione vestibolare: sono cioè, numerosissime, con direzione parallela all' epitelio ed a larghe ondulazioni. In alcune zone però hanno un andamento obliquo e si dirigono, intrecciandosi, verso l'alto (fig. I).

Nel *Lepus cuniculus* K., in corrispondenza della membrana limitante che divide l'epitelio dallo strato sottomucoso, si osserva uno stratarello, piuttosto sottile, di fibre elastiche poste su due, tre o più piani e formanti come una sottile membrana. Al di sotto di questo strato elastico è situato l'intreccio di fibre, ove sono compresi vasi, ghiandole ecc., come nell' uomo. In talune sezioni, tale intreccio è fittissimo, e spesso le fibre costituiscono fitti vortici. Per la grande vicinanza dello strato elastico all'epitelio, in alcune sezioni un pò spesse ed oblique, ad un primo esame sembrerebbe che le fibre penetrassero tra le cellule epiteliali; di questa falsa apparenza Livini [1] già fece giustizia a proposito del tessuto elastico della mucosa delle labbra, e ciò in contrapposto all'erronea asserzione di Legge [2] che riteneva di poter dimostrare la penetrazione di fibre elastiche nell' epitelio. Alle vedute di Livini debbo associarmi completamente.

Abbiamo poi che nel *Lepus cuniculus* K. le fibre elastiche più profonde non si presentano ondulate, ma lineari, sempre addossate le une alle altre e che si possono seguire per tutta la sezione.

Pure in altri animali, come nel *Canis familiaris* L., *Felis domestica* L., *Canis vulpis* L. (fig. III, c.), *Equus caballus* L., *Sus scrofa* L. (fig. III, b.) esiste lo strato elastico, più o meno spesso, in corrispondenza della membrana limitante, o sottoepiteliale, dalla quale partono verso il basso fibre in direzione ad essa perpendicolare, che

---

(1) Livini — Loc. cit.

(2) Legge — Sulla distribuzione topografica delle fibre elastiche nell' apparecchio digerente — Estr. di pag. 8, Roma, 1896. (Con tavole).

a loro volta originano le fibre, le quali formano l' intreccio che occupa quasi tutto lo strato sottomucoso.

Nell'*Equus caballus* L. in tale strato, sottomucoso che è molto spesso, a differenti altezze si trovano ammassi di fibre elastiche, disposti in linee tortuose e parallele alla direzione dell' epitelio: queste fibre sono lunghissime, talora sottili, talora tozze, specie verso la zona profonda; da queste fibre poi altre se ne originano, le quali di nuovo si suddividono per formare un fittissimo intreccio. In vicinanza del limite inferiore dello strato sottomucoso, le fibre assumono una direzione perfettamente rettilinea (come nel *Lepus cuniculus* K.), sono lunghissime e più o meno tozze. Siffatta disposizione all' incirca si conserva in tutta la regione laterale nasale respiratoria dell'*Equus caballus* L., però ove la mucosa si ripiega tra i turbinati ed è più sottile, ivi le fibre elastiche, oltre essere in minor numero, sono più fini e talora anche più brevi.

Tale disposizione si osserva ancora negli altri animali, nella mucosa cioè che s' insinua tra turbinato, e turbinato e nei solchi e fessure che si trovano nel turbinato del *Lepus cuniculus* K., del *Canis familiaris* L. e *Canis vulpis* L., e che da solo costituisce la regione laterale respiratoria.

Muccosa della parete laterale — Regione olfattiva.

La mucosa olfattiva nell'uomo presentasi ricchissima di elementi elastici ed anzi in taluni punti la quantità delle fibre elastiche è più rilevante che nella regione respiratoria. All' inizio dello strato connettivale non sempre trovansi le fibre elastiche riunite a formare quello stratarello, o membrana, sotto epiteliale, più volte accennato. Ove questo si trova, esso segue l' andamento delle curve dell'epitelio. Dalle fibre di questo strato altre pure sottili se ne partono dirigendosi in basso ed insinuandosi tra le ghiandole ed i vasi. Circa la metà dello strato connettivo le fibre elastiche divengono molto più numerose ed assumono una diversa direzione: ad altezze diverse si vedono infatti grossi fasci di fibre elastiche ondulate, parallele fra loro e parallele all' epitelio; da tali fasci, che si possono seguire per tutta la sezione, altri ne derivano, risultanti da fibre lunghe e sottili che vanno nelle più svariate direzioni e che formano talora come dei vortici. Nella parte più profonda, o per meglio dire, nel limite inferiore dello strato sottomucoso, le fibre elastiche si fanno grosse, di nuovo assumono l'andamento ondulato, come nella regione respiratoria, però come in questa regione, in alcuni

tratti sono non più ondulate, ma in direzione trasversale, obliqua, circolare ecc. Livini [1] vorrebbe che siffatte grosse fibre elastiche riscontrate anche nelle altre regioni da me studiate, appartenessero al periostio che, a frammenti fu distaccato insieme alla mucosa. Questo concetto sarebbe in parte soltanto avvalorato anche dalle mie ricerche, eseguite in pezzi di mucosa di varie regioni, su varî animali, non distaccate dalla cartilagine o dall' osso. Nelle relative sezioni trovai infatti che gli strati più profondi delle fibre elastiche ondulate facevano è vero parte integrale del pericondrio e del periostio, ma quelli più superficiali, per un discreto spessore, appartenevano al connettivo. I vasi e le ghiandole, circa l'elemento elastico, si comportano come nelle regioni precedenti (fig. II). L'intimo rapporto fra tessuto elastico e ghiandole già fu messo in evidenza dallo stesso Livini [2] nella trachea, nella faringe, nelle labbra ed anche nelle ghiandole salivari e posto in relazione con la diversa funzionalità delle ghiandole stesse; di ciò mi riserbo di parlare nello studio istologico comparativo della mucosa delle cavità nasali e cavità accessorie, allorchè accennerò alle diversa funzione delle ghiandole ivi esistenti.

Negli altri mammiferi ben poche sono le differenze circa la disposizione degli elementi elastici; ad es., nel *Lepus cuniculus* L., dalle profonde fibre elastiche ondulate, più o meno stipate che si trovano presso al periostio, altre ne partono dello stesso spessore, in direzione ad esse perpendicolare e che si elevano ad una minore o maggiore altezza e dalle quali si originano quelle destinate a formare il solito intreccio distribuito più o meno regolarmente in tutto lo strato sottomucoso. Esiste in questa specie molto netto lo straterello elastico sottoepiteliale (fig. III a).

Aggiungo che tra i diversi *Lepus cuniculus* K. da me esaminati, ve ne erano dei giovanissimi, ed in questi, pur sempre riconoscendo la presenza e la solita distribuzione dell'elemento elastico, come negli adulti, rilevai che le fibre elastiche erano più sottili, talchè in certi casi per rilevarle occorrevano forti ingrandimenti.

Mucosa del setto nasale — Regione respiratoria.

Innanzi tutto si rileva che esiste lo stesso fatto valutato nella

(1) Livini. — Loc. cit.

(2) Livini. — Intorno alla struttura della trachea: ricerche di istologia comparata — *Monit. Zool. Ital.*, Firenze, Anno VII, 1896.

(3) Loc. cit.

parete laterale, regione respiratoria, che cioè negli strati superficiali della mucosa, sia nell'uomo, come in altri mammiferi, si ha minor quantità di fibre elastiche che non negli strati profondi.

Nell'uomo, in corrispondenza della membrana basale dell'epitelio talora riscontrai, come in alcune delle regioni precedenti, la stessa disposizione di fibre elastiche, situate in uno, due od al più tre piani. Sia o no presente tale strato, da questa regione del connettivo partono molte fibre elastiche non troppo lunghe, in direzione pressochè perpendicolare all'epitelio. Esiste poi più profondamente il solito intreccio composto in parte di fibre sottili ed in parte di fibre assai grosse, isolate o riunite in piccoli fasci, con decorso ora obliquo ed ora trasversale. È notevole il fatto che, sovente, come avviene nella mucosa della parete laterale, regione olfattiva, si trovino qua e là fasci di fibre elastiche, paralleli alla direzione dell'epitelio, risultanti di fibre lunghe ed ondulate. Tale disposizione, a fasci ondulati, delle fibre elastiche, era già stata osservata da Martinotti [1] in varî organi.

Nel connettivo sottomucoso le fibre elastiche in molti punti hanno una direzione trasversale, in altri formano un intreccio talvolta si fitto ed intricato che non è possibile poterne dare una descrizione sia pure approssimativa. Mentre gradatamente ci avviciniamo al periostio, le fibre si fanno più numerose, più tozze ed accennano a prendere una determinata direzione; infatti dopo l'intricato intreccio si hanno molte fibre che si dirigono perpendicolarmente in basso, e di queste alcune sono diritte, altre ondulate ed in alcuni punti le due specie di fibre si fondono, costituendo un ammasso in cui rimane ben difficile determinare la forma dei singoli elementi e dire quale forma sia in prevalenza. Al limite col periostio il tessuto elastico nel connettivo sottomucoso è disposto nel modo più volte indicato e si confonde con quello che appartiene al periostio. Le fibre elastiche intorno ai vasi ed alle ghiandole presentano la disposizione riscontrata nella mucosa della regione respiratoria di questa parete laterale.

Nell'*Equus caballus* L., al disotto dell'epitelio si ha un ammasso di fibre elastiche, piuttosto lunghe, di discreto spessore e dirette parallelamente alla superficie libera dell'epitelio. In certe zone esse sono poste in due o tre piani, in altre, e sono le più frequenti, in piani numerosissimi, disposti con una certa regolarità e seguenti le

[1] Martinotti. Della reazione delle fibre elastiche coll'uso del nitrato d'argento e dei risultati ottenuti (*Giorn. della R. Accad. di Medicina di Torino*, an. 51, n. 7, pag. 367-377, Torino, 1888).

curve dell'epitelio. Si ha poi che prima del limite inferiore, o per meglio dire in vicinanza del termine del connettivo sottomucoso, si osservano moltissime fibre elastiche lunghissime, più o meno grosse, colla direzione delle precedenti, e stipate in modo da formare come una larga membrana.

Nel *Felis domestica* L. la membrana di fibre elastiche sottoposta all'epitelio è molto sottile e le abbondanti fibre elastiche disseminate nel connettivo vanno, mentre ci avviciniamo agli strati più profondi, aumentando di numero e di spessore. Lo strato più profondo, come nell'*Equus caballus* L., è a fibre diritte.

Per gli altri mammiferi, la descrizione poco si discosta da quanto sin qui si è detto, e non merita quindi speciale menzione.

Muccosa del setto nasale — Regione olfattiva.

Non si può dire con sicurezza se le fibre elastiche nella regione olfattiva del setto siano più numerose che in quella respiratoria, giacchè nei molti preparati da me eseguiti in uno stesso animale, ho riscontrato che ora presentavano un numero maggiore di fibre elastiche, quelli del setto respiratorio ed ora quelli del setto olfattivo. Certo si è che le fibre elastiche tanto nell'una che nell'altra regione sono abbondantissime e che nel setto olfattivo, al pari di quello respiratorio, gli strati profondi sono quelli che ne sono più ricchi.

Circa la disposizione delle fibre elastiche, per quello che concerne lo strato sottomucoso subito sotto l'epitelio sia nell'uomo, come nei mammiferi esaminati, ci possiamo riportare a quanto fu già detto per il setto respiratorio, giacchè in tutti si ha lo stesso stratarello elastico più volte accennato. Nel connettivo sottostante, dapprima si osservano piccoli gruppi di fibre elastiche, ora corte e sottili, ora lunghe e tozze, oppure fibre elastiche isolate. Un po' al di sotto esistono fasci di fibre elastiche abbastanza grossi, con direzione pressochè parallela alla superficie libera; ed avvicinandoci alle parti profonde le fibre si rendono ancora più spesse e s'intrecciano fittamente tra loro, per cui non è possibile, pure a causa degli intrecci elastici che si trovano intorno ai vasi ed alle ghiandole, darne una descrizione. Lo strato più profondo di tutti presenta la stessa disposizione degli elementi elastici che il setto respiratorio.

Nel *Felis domestica* L., in corrispondenza di talune regioni del setto olfattivo, si hanno profonde invaginazioni della mucosa, le quali talora si spingono sin quasi al periostio; al disotto dell'epite-

lio, che sempre segue per tutto il loro tratto le dette invaginazioni, si hanno fibre elastiche corte, sottili, le une accanto alle altre e poste in due o tre piani al massimo (fig. III *d*). Circa il *Felis domestica* L., aggiungo che, specie nelle parti profonde, tutto il connettivo è molto ricco di fibre elastiche.

Nell'*Equus caballus* L., si ha pure abbondanza di fibre elastiche in tutto lo spessore del tessuto connettivo. Infatti lo stesso strato elastico situato sotto l'epitelio è assai alto e formato di moltissimi piani di fibre lunghe, ondulate ed assai spesse (fig. III *e*). A varie altezze si ha ancora la presenza di altre fibre elastiche disposte in linea ondulata, come le già accennate; ed intorno ai vasi ed alle molte ghiandole che si trovano (ciò si dica pure per il setto respiratorio), il tessuto elastico è pure abbondantissimo.

In conclusione, da quanto ho detto, si rileva che ben poche sono le differenze dell'elemento elastico, sia per la quantità come per la distribuzione, che si riscontrano tra la mucosa del setto nasale della regione respiratoria e quella della regione olfattiva del setto stesso. Infatti in alcuni mammiferi avendo osservato sezioni corrispondenti al punto di passaggio delle due regioni, dal solo tessuto elastico, difficilmente avrei potuto distinguerle fra loro.

Muccosa del seno mascellare.

Al di sotto di un basso epitelio sono situati pochi elementi connettivali stratificati, fra i quali si trovano disposte, non in modo regolare, piccole fibre elastiche, alcune sottili ed altre di spessore maggiore, decorrenti in direzione trasversale od obliqua. Gli elementi connettivali e le fibre elastiche nel loro insieme, seguono le curve tracciate dall'epitelio. Nello strato di tessuto connettivo sottostante, che è assai sottile, sono fibre elastiche ondulate, di lunghezza intermedia che formano un intreccio, entro cui si trovano vasi e ghiandole (*). Le fibre elastiche che essi vasi presentano

* Circa l'esistenza delle ghiandole nella mucosa delle cavità accessorie gli istologi non sono daccordo, giacchè la maggior parte di essi ritengono che manchino quasi del tutto; il Kölliker (1) ne ha trovate soltanto quà e là nell'antro di Highmoro ed il Luscka (2) nel seno sfenoidale e nelle cellule etmoidali, dove sono trasformate in cisti mucose del volume sino a 6 mm. Il Sappey (3) invece sostiene che in tutte le cavità accessorie le ghiandole si trovano numerose ma molto piccole — e Sieur et Jacob (4) ritengono che in tutte le cavità accessorie si trovano ghiandole e che nel seno mascellare vi siano ghiandole tubolari ed a grappolo irregolarmente disseminate su tutta la mucosa.

(1) Kölliker. — Handbuch der Gewebelehre des Menschen. *Leipzig. Engelmann, 1902.*
(2) Luscka citazione di Kölliker e di Schwalbe. — *Anatomie der Sinnesorganen S. 74.*
(3) Sappey. — Trattato di Anatomia descrittiva (Traduzione Antonelli). *Vol. III, pag. 652-685.*
(4) Sieur et Jacob. — Recherches Anat., Clin. et Opératoires sur les fosses nasales et leurs sinus. (Paris J. Rueff edit. 1901).

all'intorno non sono troppo numerose. Infine nello strato sottomucoso si hanno molte fibre elastiche brevi, contigue, spesso ondulate, sovrapposte fra loro in più piani e che decorrono parallelamente alla superficie libera della mucosa (fig. IV).

Nel *Sus scrofa* L., sia negli strati superficiali che profondi, le fibre elastiche sono più numerose e più abbondanti che nell'uomo. Nel tessuto connettivo sotto l'epitelio si presentano con direzione parallela a questo; da queste fibre altre di uguale aspetto se ne dipartono dirigendosi in basso e dando origine talora ad altre fibre più piccole. Circa quelle fibre che attorniano i vasi e le ghiandole non esistono differenze dall'uomo.

Anche nell'*Equus caballus* L., esiste abbondanza di elementi elastici.

Muccosa del seno frontale.

Anche in questa cavità le fibre elastiche sono piuttosto numerose, sebbene meno abbondanti nelle parti superficiali del sottile strato sottomucoso, che nelle profonde. Più superficialmente sono più corte, a varia direzione e più sottili; negli strati più profondi, pur conservando la stessa irregolarità di disposizione, si fanno più spesse, più numerose, più lunghe, infine si hanno le fibre ondulate, che come più volte si è detto, si potrebbero ritenere come appartenenti al periostio. Per la disposizione delle fibre elastiche intorno ai vasi ed alle ghiandole e per quanto riguarda queste ultime, mi riferisco a quanto sopra ho detto.

Nel *Sus scrofa* L., e nell'*Equus caballus* L., in tutto il connettivo le fibre elastiche presentano lo stesso aspetto indicato per l'uomo; sono piuttosto brevi, assai distanti l'una dall'altra e di spessore intermedio.

Muccosa del seno sfenoidale.

Nel tratto più superficiale dello strato sottomucoso, lo spessore del quale è ancora più sottile che nei seni precedenti, si trovano

del seno. Nelle mie ricerche ho potuto riconoscere che nell'uomo ed in altri mammiferi si ha nei seni la presenza di ghiandole, se non in numero esorbitante, come in talune parti della mucosa nasale, pure in quantità non indifferente, e mentre la maggior parte sono piccole, nell'antro di Higmoro ne esistono di maggiore grandezza, specialmente nel *Sus scrofa L.* Nel seno frontale le ghiandole però sono in numero minore che nelle altre cavità I vasi si presentano più piccoli e più rari che non nella mucosa delle cavità nasali, in specie nel seno frontale. Nel seno mascellare i vasi sono più abbondanti.

fibre elastiche lunghe, sottili, ondulate e parallele alla superficie libera. Nel rimanente del tessuto connettivo esiste discreta abbondanza di fibre elastiche delle quali la direzione predominante è quella accennata, parallela alla superficie della mucosa. Qua e là sono frammiste al connettivo fibre elastiche sottili e brevi, le quali unitamente alle precedenti determinano un intreccio in cui sono compresi vasi e ghiandole, i vasi in gran maggioranza di piccolo calibro e forniti nelle proprie tuniche di scarso elemento elastico.

Negli strati profondi esistono le solite fibre ondulate che è possibile seguire per tutta la sezione.

Nell'*Equus caballus* L., in confronto dell'uomo, le fibre elastiche presentano delle variazioni, sia per la quantità che per la distribuzione. Nel primo infatti al disotto dell'epitelio vi è un sottile strato elastico, risultante da tante piccole fibre elastiche, l'una accanto all'altra, a decorso rettilineo e sovrapposte in due o tre serie. Nel connettivo sottostante sono disseminate tante fibre elastiche più o meno grosse, bene isolate fra loro e tra mezzo alle quali si trovano tubi ghiandolari non troppo frequenti, e qualche vaso con scarse fibre elastiche all'intorno. Più numerose sono le fibre elastiche negli strati inferiori.

Nel *Sus scrofa* L., nel tessuto connettivo sotto l'epitelio, vi è un intreccio fittissimo di fibre elastiche, alcune di queste vanno in direzione della superficie libera ed altre s'inclinano verso il basso. Nel rimanente della sottomucosa hanno la disposizione come nell'*Equus caballus*, ma sono più abbondanti e più spesse ed i vasi e le ghiandole, pure circondati da scarsi elementi elastici, sono più frequenti che nell'uomo.

Muccosa delle celle etmoidali.

Il tessuto elastico è qui meno abbondante che nella mucosa delle altre cavità accessorie.

Nella porzione superficiale del sottilissimo strato sottomucoso non esistono fibre elastiche e nel rimanente si osservano fibre elastiche corte, sottili, isolate e scarse, dirette in molteplici direzioni; però negli strati profondi, pur conservando la loro sottigliezza, divengono più lunghe e con prevalente direzione obliqua.

Qua e là si hanno dei piccoli vasi e delle piccole ghiandole, con attorno, specialmente alle ghiandole, poche fibre elastiche. Negli strati più avvicinanti il periostio le fibre si dispongono in fasci pres-

sochè rettilinei, lunghi, sottili, talchè si possono seguire per tutta la sezione.

Negli altri mammiferi esaminati, l'elemento elastico, all' incirca, conserva i medesimi caratteri che nell' uomo.

Concludendo parmi di potere ritenere che l'elemento elastico nei varî mammiferi studiati, sia abbondante assai in tutte le regioni della mucosa nasale — e che pure abbondante, sebbene in quantità minore, si riscontri nelle cavità accessorie.

Dalle mie ricerche risulta che non vi è maggiore o minore quantità di fibre elastiche nella mucosa di una più che di altra regione delle cavità nasali; mentre nelle cavità accessorie, per questo rapporto, andiamo in ordine decrescente dal seno mascellare, ai seni frontale e sfenoidale, sino alle cellule etmoidali.

Riguardo alla distribuzione delle fibre elastiche si può ritenere:

1.° Che nelle varie regioni della mucosa nasale dei mammiferi esaminati, è quasi costante uno strato elastico, più o meno alto, subito al di sotto dell'epitelio.

2.° Che gli strati superficiali del tessuto connettivo, in tutte le regioni considerate, sono più poveri di fibre elastiche, in confronto degli strati profondi.

3.° Che le ghiandole ed i vasi si trovano sempre situati in un intreccio di fibre elastiche più o meno numerose, più o meno lunghe, più o meno spesse, e con svariata direzione.

4.° Che nelle parti più profonde, anche facendo astrazione dei fasci elastici pericondrici e periostei, le fibre elastiche, oltre essere più abbondanti come già si è detto, divengono più tozze, più lunghe e spesso assumono tutte una determinata direzione e formano come uno strato distinto.

5.° Che nelle cavità accessorie, ove le fibre elastiche sono meno numerose e sovente più sottili, nei varî strati conservano presso a poco la medesima maniera di distribuzione.

Spiegazione della Tavola I.

Fig. I. — *Mucosa nasale, parete laterale, regione respiratoria dell' uomo*: *ep* = epitelio; *v* = vaso; *gh* = ghiandola (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

Fig. II. — *Mucosa nasale, parete laterale, regione olfattiva dell' uomo*: *ep* = epitelio; *v* = vaso; *gh* = ghiandola. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

Fig. III. — a) *Mucosa nasale, parete laterale, regione olfattiva del Lepus cuniculus* K.: *ep* = epitelio; *gh* = ghiandola. (Reichert Oc. 3, Ob 6).

b) *Mucosa nasale. parete laterale, regione respiratoria del Sus scrofa* L.: *ep* = epitelio *gh* = ghiandola; *v* = vaso. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

c) *Mucosa nasale, parete laterale, regione respiratoria del Canis vulgaris* L.: *ep* = epitelio; *gh* = ghiandole; *v* = vaso. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

d) *Mucosa del setto nasale, regione olfattiva del Felis domestica* L.: *ep* = epitelio; *gh* = ghiandola. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

e) *Mucosa del setto nasale, regione olfattiva dell'Equus caballus* L.: *ep* = epitelio; *gh* = ghiandola. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

Fig. IV. — *Mucosa del seno mascellare dell'uomo*: *ep* = epitelio; *gh* = ghiandola; *v* = vaso. (Reichert Oc. 3, Ob. 6).

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. ALBERTO BARCHIELLI

Variazioni del margine superiore dello sterno umano e loro significato

(Con tavole II-III)

Ricevuta 6 Dicembre 1903.

È vietata la riproduzione.

Si descrive nel margine superiore dello sterno umano una incavatura designata col nome di *incisura semilunaris*, *incisura jugularis* od *interclavicularis*.

Qualche autore ha accennato alla grande variabilità nell'andamento di questo margine ed è già stato notato che esso, in qualche caso, può perdere la sua figura concava e presentarsi più o meno prominente.

Ma speciali ricerche su questo argomento mi sono sembrate interessanti, sia allo scopo di meglio illustrare queste variazioni, sia allo scopo di chiarirne il valore morfologico.

Il materiale che mi ha servito per questo studio, consta di 162 sterni di individui adulti e di alcuni embrioni umani a diversa epoca di sviluppo.

Ho avuto cura, a scanso di errori, di non intraprender ricerche

sopra individui, che presentavano nello scheletro segni di alterazioni patologiche, cosicchè gli sterni presi in esame appartengono tutti a soggetti con sviluppo scheletrico regolare.

La particolarità più interessante e meglio conosciuta del margine superiore dello sterno, è la presenza su di esso di due piccoli ossicini, liberi ed indipendenti, chiamati dal Breschet (5), che per il primo li descrisse nel 1819, *Ossa suprasternalia* od *antisternalia*.

Io posso presentare un bellissimo esemplare di *Ossa suprasternalia*, il quale peraltro non fa parte della serie degli sterni da me raccolti, ma si trova fra le varietà scheletriche del Museo Anatomico di Firenze. Si tratta di uno sterno (fig. 1) di forma regolare, che porta, appena all'indentro delle faccie articolari per la clavicola, da un lato e dall'altro, un piccolo nucleo osseo, che si articola col suo margine superiore. L'ossicino del lato destro è rotondeggiante, con un diametro di circa 5 mm.; quello del lato sinistro ha invece forma piramidale ed è un poco più piccolo. Ciascuno di questi ossicini è fornito di due faccette articolari, delle quali una laterale esterna, che concorre ad ingrandire e completare la superficie di articolazione offerta dallo sterno alla clavicola; l'altra, corrispondente alla base dell'ossicino, si mette in rapporto con faccetta analoga, scavata sul margine superiore del manubrio sternale. Sul preparato disseccato sono ancora visibili i legamenti propri a questi ossicini, e cioè: una specie di *capsula articolare*, che fissa ciascuno degli ossicini allo sterno; un *legamento trasversale*, che unisce fra loro i due nuclei, estendendosi dalla faccia interna dell'uno alla faccia interna dell'altro.

Per quanto accurato io sia stato nelle mie ricerche sul cadavere, dal quale ho direttamente ricavato il materiale di studio, neppure una volta ho incontrato gli ossicini soprasternali liberi nei 162 sterni raccolti. In tre casi ho bensì osservato *formazioni episternali*, non però allo stato di *ossicini liberi* ed *indipendenti*, ma sotto forma di *tubercoletti* impiantati sul margine superiore del manubrio sternale.

Così nello sterno rappresentato dalla fig. 2 sull'*incisura jugularis*, nei punti ove nell'esemplare più sopra descritto esistono gli ossicini indipendenti, abbiamo *due tubercoletti*, dei quali quello di sinistra, più voluminoso, è foggiato a piramide quadrangolare con apice smusso; quello di destra ha nell'insieme una forma rotondeggiante e soltanto al lato esterno presenta una faccetta piana, che completa la superficie articolare per la clavicola. Una faccetta identica esiste sul lato esterno del tubercolo di sinistra.

Risulta evidente il rapporto, che contraeva ciascuno dei descritti

tubercoli (come gli *ossicini* dello sterno descritto per primo) colla clavicola, ad articolazione sterno-clavicolare integra.

Alla superficie posteriore, esiste bilateralmente fra tubercolo e margine sternale, una evidente solcatura, traccia della secondaria saldatura allo sterno dei tubercoli in parola.

In un altro sterno (fig. 3) esistono pure al margine superiore due *tubercoli*, simili per forma e posizione a quelli dell'esemplare precedente: unica differenza è che in essi manca ogni accenno a faccette, che servissero a metterli in rapporto colle clavicole.

Nello sterno riprodotto dalla fig. 4 esistono pure i *tubercoli sopraslernali*, che qui però non raggiungono lo sviluppo, che hanno negli sterni precedentemente descritti ed hanno anche una posizione più dorsale, tanto che si vedono meglio osservando il manubrio sternale dalla superficie posteriore, che da quella anteriore. E la fig. 4 rappresenta il manubrio sternale visto appunto dal lato dorsale.

Nessun altro degli sterni da me raccolti possiede traccie evidenti di *formazioni soprasternali*. Ve ne sono però alcuni, che, per una speciale configurazione del loro margine superiore, hanno valore morfologico non minore di quelli descritti, come sarà chiarito più avanti.

In tre di questi sterni, al posto della *incisura jugularis*, esiste un *prolungamento cuspidale*, che raggiunge vario sviluppo nei tre esemplari.

In quello rappresentato dalla fig. 5, il *prolungamento cuspidale* raggiunge il massimo sviluppo e termina con apice bifido.

In un altro (fig. 6), la *cuspide* è meno pronunziata, ma però sempre ragguardevole.

Finalmente nello sterno riprodotto dalla fig. 7, più che di un *prolungamento cuspidale*, si tratta di un discreto *tubercolo*, che si eleva sulla parte di mezzo della *incisura interclavicularis*.

Abbiamo poi 47 Sterni, che si discostano dal tipo normale (fig. 8), non per speciali formazioni al loro margine superiore (*ossicini*, *cuspidi* e *tubercoli soprasternali*) ma perchè non presentano traccia di *incisura semilunaris*.

In 4 di questi sterni il margine superiore ha una forma inversa alla normale, e cioè invece che *concavo*, si presenta manifestamente *convesso*, come nella fig. 9.

Negli altri 43 il margine superiore è *pianeggiante*, sicchè al posto della *incisura semilunaris* abbiamo una *cresta orizzontale* (fig. 10).

Dei 162 Sterni da me raccolti ne rimangono 109, che non presentano nel loro margine superiore alcuna diversità dalla forma, che

si ritiene normale. In essi esiste, più o meno pronunziata, la *incisura jugularis* (fig. 8).

Posso riassumere così il resultato delle 162 osservazioni :

Sterni con margine superiore	*concavo*	109
„ „ „ „	*pianeggiante*	43
„ „ „ „	*convesso*	4
„ „ „ „	*a cuspide*	3
„ „ *tubercoli episternali*		3
„ „ *ossicini episternali*		0

Dobbiamo ora ricercare il significato delle importanti variazioni descritte nella forma del margine superiore sternale ed a questo scopo è necessario ricorrere a dati embriologici.

G. Ruge (12), che ha potuto esaminare tutta una serie di embrioni umani, ha messo in chiaro i seguenti fatti :

In periodi embrionali relativamente precoci (embrioni di 24-30 mm. di lunghezza) quando lo sterno si trova rappresentato da due *striscie cartilaginee (emisterni)* separate da connettivo indifferente, nell'angolo formato dalle loro estremità cefaliche compajono due nuclei cartilaginei di forma ovalare, con struttura identica a quella degli *emisterni.*

Col progredire dello sviluppo, queste due cartilagini, che per la loro posizione Ruge chiama *cartilagini episternali*, si ravvicinano sulla linea mediana e nello stesso tempo che si fondono fra di loro, si incuneano nell'angolo formato dagli estremi superiori delle *liste sternali* ed a queste si saldano. Si giunge così ad un punto, in cui il manubrio sternale, formatosi per la fusione dell'estremità cefaliche delle *striscie sternali* fra di loro e colla *cartilagine episternale* (ora rappresentata da un pezzo unico) presenta una specie di cuspide dovuta appunto alla *cartilagine episternale*, che fa prominenza al disopra del margine superiore del manubrio.

Col progredire dello sviluppo si ha il riassorbimento graduale e la scomparsa della cartilagine episternale.

In due embrioni umani, da me sezionati in serie frontale, uno della lunghezza di 18 mm., l'altro della lunghezza di 22 mm., lo sterno appare abbozzato in due listarelle longitudinali costituite da un connettivo molto ricco in piccoli elementi cellulari, che ha quindi assunto il carattere di *blastema*, che precede la formazione della cartilagine. Soltanto nella parte assile delle listarelle descritte comincia la formazione della cartilagine ; ivi gli elementi cellulari sono

meno stipati, alquanto più voluminosi e della sostanza jalina è interposta fra l'uno e l'altro.

Al disopra delle *striscie sternali* non c'è traccia delle formazioni descritte dal Ruge. Può darsi che si tratti qui di stadî troppo precoci per potere incontrare queste formazioni.

Ma neppure trovo traccia di esse in un altro embrione, che ha una lunghezza di 27 mm., press'a poco quindi della lunghezza di quelli, nei quali Ruge ha riscontrato le *cartilagini episternali.*

Nelle sezioni frontali, che ho fatto di questo embrione, lo sterno appare costituito da due *striscie longitudinali* già completamente cartilaginee, che, divergenti in basso, tendono a ravvicinarsi in alto. Lo spazio intermedio è riempito da connettivo embrionario.

Noto che il margine superiore delle *striscie sternali* ha forma tale, che al loro estremo cefalico risulta un angolo aperto in alto.

Non ho potuto, per mancanza di materiale, fare altre ricerche sulle *cartilagini episternali* nel loro primo stadio. Però la loro assenza, specialmente nell' Embrione di 27 mm. da me esaminato, forse tende ad avvalorare i dati del Paterson (10), secondo i quali le *cartilagini episternali* sono un reperto non costante, ma accidentale nell' embrione umano.

Comunque sia, sta il fatto che, se non in tutti, almeno in alcuni casi, esistono le *cartilagini episternali* prima allo stadio di formazioni pari, indipendenti, poi allo stadio di formazione impari, mediana, connessa e fusa colle *striscie sternali* a formare il *manubrium sterni* (Ruge).

Io anzi ho potuto incontrare questo secondo stadio in un embrione di 45 mm., sezionato come gli altri in serie frontale.

Per la descrizione delle particolarità notate, mi riferisco alla fig. 11, che riproduce la ricostruzione plastica dello sterno di questo embrione fatto all' ingrandimento di 16 D.

Il manubrio sternale è già formato per la fusione della parte superiore degli *emisterni*, ma è tuttora allo stadio di cartilagine jalina, senza segni di ossificazione.

Dal suo margine superiore si eleva un notevole *prolungamento a cuspide* che si spinge sulla linea mediana fra le estremità interne delle clavicole. Questa *cuspide* è costituita da cartilagine jalina, in tutto identica a quella che costituisce lo sterno, sicchè, a questo stadio, non esiste alcuna differenziazione fra la *cartilagine episternale* rappresentata dal prolungamento cuspidale descritto e il manubrio sternale.

Ho anche esaminato un embrione di 10 $^1/_2$ cm. di lunghezza,

ed in questo, al posto del *prolungamento cuspidale* notato nell'embrione precedente, esiste un' *incavatura,* indizio dell' *incisura semilunaris,* che poi si riscontra normalmente nello sterno d'adulto. (Fig. 12).

Quale l'origine di questa incavatura?

Sono possibili a questo proposito due ipotesi: o il cambiamento di forma del manubrio sternale nel passaggio dallo stadio del primo di questi embrioni allo stadio del secondo, è dovuto al riassorbimento della *cartilagine episternale;* oppure nel secondo embrione mancava primitivamente questa cartilagine, e per la fusione diretta degli *emisterni* (data la speciale conformazione del loro estremo superiore, descritta nell' embrione di 27 mm.), è risultato necessariamente nel *manubrium sterni* un' insenatura semilunare.

Le mie ricerche nell'embrione, che non ho potuto maggiormente estendere per mancanza di materiale, non sono sufficienti a risolvere questa questione.

Ma però i dati embriologici sopra esposti ci spiegano abbastanza bene le variazioni, che si sono osservate nel margine superiore dello sterno di adulto.

Intanto è ovvio ammettere che le cartilagini episternali rappresentino gli abbozzi degli *ossicini* e dei *tubercoli sopra-sternali.*

Se le cartilagini descritte dal Ruge mantengono durante l' intero sviluppo l' indipendenza fra di loro e collo sterno e si ossificano nella primitiva loro posizione, si avranno gli *ossa suprasternalia.*

Se queste cartilagini, pur mantenendosi indipendenti fra di loro si saldano al manubrio sternale,. avremo nello sterno ossificato i *tubercoli soprasternali.*

Se poi la evoluzione delle *cartilagini episternali* si arresta al momento, in cui esse fuse in un pezzo unico si sono incuneate fra gli *emisterni* e saldate alla loro base con questi, avremo nel manubrio sternale dell'adulto il *prolungamento cuspidale.*

Se si confronta la fig. 11 specialmente colle fig. 5 e 6, si vede che può aversi quasi immutata nell'adulto la forma a *cuspide* del manubrio sternale, che si riscontra in certe fasi embrionali.

Se la *cartilagine episternale* viene riassorbita soltanto in parte, mentre in discreta parte permane e si ossifica, lo sterno avrà il margine superiore *convesso.*

Se poi il riassorbimento va più oltre, sicchè della *cartilagine episternale* viene conservata soltanto una minima parte, lo sterno dell'adulto avrà al suo margine superiore una *cresta pianeggiante.*

Per gli sterni con *incisura semilunaris* bisogna ammettere (come ho già fatto notare) o un'assenza primitiva della cartilagine episternale, oppure un riassorbimento completo, fino alla scomparsa, della cartilagine stessa.

Riassumendo i fatti esposti, si può dire: che gli *ossicini* e i *tubercoli episternali* rappresentano le *cartilagini soprasternali indipendenti fra di loro*, nel primo caso *libere*, nel secondo caso *fuse* collo sterno; la *cuspide* e i *tubercoli mediani*, la *convessità* e la *cresta pianeggiante* del manubrio sternale rappresentano invece queste stesse *cartilagini* soprasternali *fuse fra loro ed anche collo sterno*, in differente grado conservate.

Quindi è che se ai casi, nei quali le formazioni episternali sono maggiormente conservate e nelle condizioni loro più primitive (*ossicini*, *tubercoli soprasternali*) noi dobbiamo riconoscere (seguendo Gegenbaur, Luschka, Bardeleben...) il valore di rudimento dell'Episterno dei Vertebrati inferiori (*), lo stesso valore vengono ad assumere le variazioni da me descritte nel margine superiore dello sterno umano.

E così questi rudimenti dell'Episterno si avrebbero nell'Uomo non (come si credeva) con rarità estrema, qual'è quella dei casi osservati di *ossa* e *tubercoli soprasternali* (cioè, secondo la mia statistica, nell'1,85 % dei casi), ma molto più spesso, cioè nel 32,7 %, come risulta dalle mie ricerche.

Queste ricerche, nella forma in cui ora sono state esposte, furono oggetto della mia Tesi per la laurea in Medicina, tesi presentata alla Cancelleria del R.° Istituto di Studî Superiori di Firenze il giorno 20 giugno 1902, e discussa dinanzi alla Commissione esaminatrice il giorno 7 luglio dello stesso anno.

Per ragioni indipendenti dalla mia volontà è stata ritardata la pubblicazione di questa Nota fino al giorno presente.

Intanto nei *Verhandlungen der Anat. Gesel.* del 1903 (seduta del 31 maggio) H. Heggeling ha reso di pubblica ragione delle ricerche sullo sterno umano analoghe alle mie, traendone anche le stesse conclusioni fondamentali.

(*) — Non intendo affatto di entrare nella questione a quale parte dell' pparato aepisternale di certi Vertebrati debbano essere omologate le formazioni episternali dell'Uomo. Molto discordi sono le opinioni degli anatomici su questo punto.

Sono lieto che i fatti da me riconosciuti abbiano avuto la conferma di questo osservatore, e di aver per mio conto contribuito a siffatto argomento apportando qualche dato embriologico.

Firenze, dicembre 1903.

Bibliografia.

(1) Aeby. — *Bau des menschl. Körpers. 1845.*
(2) Bardeleben K. — *Sitzber. d. Jenaische Gesell. 1879.*
(3) Beclard. — *Nouveau Journ. de Médic. Paris, IV, 1819.*
(4) Bogusat. — *Med. Inaug. Diss. Königsberg. 1902.*
(5) Breschet G. — *Ann. des Sciences nat. 2.me Serie, X, 91, Tabl. VIII.*
(6) Carwardine Th. — *Journal of. Anat. and Phys., Vol. 27, N. S. V. 7, Pt. 2.*
(7) Kirchner. — *Anat. Hefte. 1898.*
(8) Knox. — *London medical Gazette, 1843.*
(9) Luschka. — *Zeitschr. für wiss. Zoologie. Bd. IV. 36. Tafl. II.*
(10) Paterson. — *Journal of Anat. and. Phys. Vol. 35, 1901.*
(11) Romiti e Lachi. — Catalogo ragionato ecc., del Museo di Siena. *Siena 1883.*
(12) Ruge. — *Morph. Jahrb. VI, 1880.*
(13) Weber. — *Handb. der Anatomie des menschl. Körpers. 1845.*

Spiegazione delle Tavole.

Fig. 1. — Manubrio sternale con *ossicini episternali* — *o. ep.* ossicini episternali; *l e g.* Legamento trasversale che li unisce.
Fig. 2. — „ „ con *tubercoli episternali* — *t. e. p.* tubercoli episternali; *f. cl.* superficie articolare per la clavicola; c. costa.
Fig. 3. — „ „ pure fornito di *tubercoli episternali* (*t. ep.*).
Fig. 4. — „ „ veduto dalla superficie posteriore — *t. ep. tubercoli episternali.*
Fig. 5. — „ „ che presenta una *cuspide bifida.*
Fig. 6. — „ „ con *cuspide semplice.*
Fig. 7. — „ „ che presenta sul mezzo dell'*incisura jugularis* un tubercolo (*t. ep. m.*).
Fig. 8. — „ „ con *incisura jugularis.*
Fig. 9. — „ „ che presenta il margine superiore *convesso.*
Fig. 10. — „ „ con margine superiore *pianeggiante.*
Fig. 11. — Ricostruzione plastica fatta all'ingrandimento di 16 D. dello sterno e delle clavicole di un Embrione umano di 45 mm. di lunghezza (sez. in serie frontale) *p. ep.* prolungamento episternale a cuspide; *cl.* clavicole; c, c', c'' 1ª, 2ª, 3ª costa.
Fig. 12 — Taglio frontale nella regione sternale di un Embrione di $10^1/_2$ cm. di lunghezza. *inc. incisura interclavicularis: cl.* clavicole.

Ricerche embriologiche e citologiche sull'uovo di *Myzostoma glabrum* Leuckart

Nota del Prof. DAV. CARAZZI

(Con tavola IV).

Ricevuta il 2 Febbraio 1901.

È vietata la riproduzione.

1. Cenni storici

Le piccole uova di questo interessante parassita dell'*Antedon rosacea* furono studiate per il primo dal Metschnikoff [1] che ne descrisse le prime fasi, notò e figurò la colorazione rosea comune al maggior numero delle uova adulte, e distinse anche una massa di color verde, limitata ad una parte del soma. Vide che dopo 24 ore la larva è già formata e diventa una Trocofora; riconobbe così che il *Myzostoma* era un *Chetopodo*, profondamente modificato dalla vita parassitaria, e non già un *Artropodo*, come aveva asserito il Semper.

Quasi vent'anni dopo, il Beard [2] riprende lo studio dell'uovo e della segmentazione del *Myzostoma glabrum*. Anch'egli descrive, come il Metschnikoff, una fase di 3 blastomeri, che non esiste; e alla porzione verde di protoplasma assegna, erroneamente, un contorno e il nome di nucleo vitellino (yolk-nucleus). Poco di più, e del pari poco esattamente, vede della segmentazione.

Un contributo di grande importanza, per quanto contenuto in poche pagine, è quello del Driesch [3]. Egli per il primo mette in

(1) Metschnikoff, E. — Zur Entwicklungsgeschichte vom Myzostoma, in *Zeit. wiss. Zool. vol., 16, p. 236-243, 1866.*

(2) Beard, J. — On the Life-History and Development of the Genus Myzostoma (F. S. Leuckart), in *Mitt. Z. St. Neapel, v. 5, p. 544-580, 1884.*

(3) Driesch, H. — Betrachtungen über die Organisation des Eies und ihre Genese, in *Arch. Entw. mech., v. 4. p. 75, 1896.*

Delle uova di Myzostoma (il D. non ne dice la specie, ma è certo M. glabrum) vedi a p. 117 del lavoro citato.

evidenza il grande significato che ha per lo studio dell'embriologia generale questo uovo " Mit typisch präformation „ e ne studia accuratamente sul vivo le prime fasi della segmentazione. Egli ne riconosce la marcata polarizzazione e descrive le tre sostanze diverse che ne formano il soma, e che dovranno avere diversi destini nel seguito dello sviluppo. Egli dimostra che la sostanza verde non dev'essere confusa col vitello, ma devesi considerare come vero protoplasma, materiale specifico che servirà per la formazione di organi determinati.

L'anno dopo W. M. Wheeler (1) studia, sopra uova fissate, i fenomeni di maturazione, di fecondazione e le prime segmentazioni dello stesso *Myzostoma*, senza aver potuto prender conoscenza del lavoro Diesch. La qual cosa lo fa mantenere nell'errore di chiamare lobo vitellino quel che appunto è il pseudo-blastomero in cui si raccoglie la sostanza verde durante la prima segmentazione, malgrado ch'egli dichiari che questa parte dell' uovo contiene pochissimo o punto vitello. Wheeler descrive con cura la struttura del protoplasma dell' uovo maturo e nel reticolo cromatico nucleare determina il numero dei cromosomi, che è di dodici.

Dopo la fecondazione artificiale descrive bene la prima segmentazione. Ma mentre rimprovera al Beard l'errore in cui è caduto fin dalla prima divisione (" This is all the more reprehensible, because the cleavage of Myzostoma glabrum up to the eight-cell stage may be very easily observed in the living egg. „ *op. cit.* p. 36) non s'accorge che l'appunto può esser fatto a lui stesso, che alla seconda e alla terza segmentazione trascura di rilevare la formazione del pseudo blastomero, la quale avviene nello stesso modo con cui si compie alla prima divisione.

Nel successivo 1898 il Kostanecki (2) riprende la ricerca di Wheeler, per assicurarsi se veramente, contrariamente alle opinioni del Boveri, manchi lo spermacentro e l'ovocentro permanga durante e dopo la fecondazione, come l'autore inglese aveva ripetutamente sostenuto (3). E, contro quest' ultimo, afferma che " Kein Zweifel bestehen kann.... dass die Centrosomen der ersten Furchungsspindel vom Spermacentrosoma abstammen „ *(op. cit.* p. 473). Nel rimanente del lavoro il Kostanecki non si occupa della polariz-

(1) Wheeler, W. M. — The Maturation, Fecundation. and Early Cleavage of Myzostoma glabrum Leuckart, in *Arch. Biologie (Belgique)*, *vol 15, p. 1-77, 1897.*

(2) Kostanecki, K. — Die Befruchtung des Eies von Myzostoma glabrum, in *Arch. mikr. Anat., v. 51, p. 461-480, 1898.*

(3) Wheeler, W. M. — The behavior of the centrosomes in the fertilized egg of Myzostoma glabrum Leuckart, in *Journal of Morphology, v. X, p. 306-311, 1895.*

zazione dell'uovo e approfondisce invece lo studio della struttura del protoplasma (esaminando sempre uova fissate e colorate), poco aggiungendo a quello che aveva già visto Wheeler.

L'importanza che, a ragione, hanno oggidì nello studio dell'embriologia generale tutte le questioni che si riferiscono alla polarizzazione e alla differenziazione dell'uovo; importanza che deriva dal fatto di poter dimostrare, come dice a ragione il Driesch, una tipica preformazione nella sostanza dell'uovo, preformazione che si segue nelle successive segmentazioni e che in un altro caso il Boveri ha potuto seguire fin nell'abbozzo dei primi tessuti embrionali, mi ha spinto a riprendere le osservazioni del Driesch. La piccolezza delle uova e il numero sempre limitato di cui si può disporre non mi hanno permesso di continuare a lungo le ricerche, invero difficilissime; ma parmi non inutile pubblicarle, anche perchè il Driesch ne ha trattato quasi incidentalmente e con grande sobrietà di parole e con poche figure semischematiche [1].

Le presenti ricerche furono eseguite nella Stazione Zoologica di Napoli durante le Ferie Natalizie e di Capodanno del 1903.

2. Sulle fasi sessuali e sui maschi complementari

Le uova mature di *Myzostoma glabrum* non si ottengono che dagli individui più grandi, che son quelli più sviluppati. È raro averne da individui piccoli, ed appunto, a cagione di questa rarità è presumibile ritenere che non si tratti di individui pigmei, sessualmente maturi, ma di giovani, non ancora giunti a completo sviluppo.

Ora per quanto si possa avere a disposizione anche quotidianamente, o quasi (com'era nel mio caso), numerosi *Antedon*, se si tien conto che non tutti portano *Myzostomi* parassiti, che fra questi forse un individuo su cinque si presenta in perfetta maturità sessuale, è facile comprendere come il materiale disponibile sia sempre scarso. Un'altra difficoltà s'incontra per aver gli spermatozoi occorrenti alla fecondazione. Di solito dai grossi individui, che danno in discreto numero le uova, non si ottengono spermatozoi o solo pochissimi. È più facile averne dagli individui più piccoli e quindi

[1] Tanto poco è conosciuto il lavoro del Driesch che nel « Zoologischer Jahresbericht » non è neppure menzionato nel capitolo *Vermes*, ed in quello intitolato « Biologia generale » è così riassunta tutta la parte che si riferisce alle ricerche sull'uovo del Myzostoma: Verfasser..... bringt Einiges über das Ei und seine Furchung. von Myzostoma bei ». E basta!

presumibilmente più giovani, ma in questo caso si va incontro ad un altro gravissimo inconveniente: con gli spermatozoi escono anche delle uova immature.

Vedremo più avanti perchè questo sia un inconveniente. Adesso mi preme accennare ad una questione molto discussa, e che parecchi credono, erroneamente, risolta in senso favorevole. La questione è questa: Esistono in *Myzostoma glabrum* dei maschi complementari?

Nel lavoro già citato il Beard [1] volle dare una grande importanza a quei piccoli individui, già notati dal Semper e dal Graff, e che di solito stanno collocati sul dorso e verso la parte anteriore (io ne ho trovati qualche rara volta anche sui lati), ma mai su quella posteriore, dei grossi individui. Lunghi in generale non più di 1 mm. e talora meno, raramente di più, hanno spermatozoi maturi; quindi a ragione il Beard vuole considerarli come maschi adulti, e non già, come faceva il Graff [2], giovani individui. Lo stesso Beard s'accorge che i grossi individui, portatori dei pigmei dorsicoli, oltre che le uova mostrano in alcuni casi anche gli spermatozoi completamente sviluppati e devono quindi considerarsi come ermafroditi; tuttavia egli non esita a considerare i piccoli individui come veri e propri maschi complementari, destinati a funzionare sempre ed esclusivamente come tali.

Nel suo importante lavoro sull'anatomia e sull'istologia dei Mizostomidi il Nansen [3], il quale (sia detto incidentalmente) considera questi parassiti non già come veri Chetopodi, ma quali forme intermedie fra questi e gli Artropodi Tardigradi, non si mostra molto entusiasta dell'ipotesi del Beard. Gli ovidotti dei così detti maschi complementari possono essere — osserva giustamente l'illustre norvegese, — o residui dello stato ermafroditico o uno stadio giovanile di organi femminili. Quindi potrebbe darsi che si trattasse di giovani ermafroditi e non di maschi. Niente avvalora l'idea del Beard che l'ermafroditismo sia secondario e lo stato dioico primitivo. Che l'ermafroditismo sia prodotto dal parassitismo non si può neppure sostenere: Oligocheti, Polygordius, Tardigradi, etc. sono ermafroditi e non parassiti. D'altronde Myzostomida cisticola è parassita e non ermafrodita.

Decisamente contrario al Beard è il già citato Wheeler, il

(1) Beard, — *Op. cit., p. 568 e seg.*

(2) Graff v, L. — Report on the Myzostomida ect., in « *Challenger* », v. *10, p. 1-84, 1884.*

(3) Nansen, F. — Bidrag til Myzostomernes anatomi og histologi. *Bergen, 1885.* — Alla fine del volume vi è un esteso « résumé » in inglese.

quale dedica un lavoro apposito [1] alla questione delle fasi sessuali del *Myzostoma*. Dalle sue osservazioni egli conclude che questi parassiti attraversano, nelle diverse epoche della loro vita, quattro fasi sessuali distinte:

1. indifferente,
2. proterandrica, dall'apparire del primo spermatozoo maturo fino all'apparsa del primo uovo maturo,
3. androgina, o ermafrodita, dalla comparsa del primo uovo maturo fino alla scomparsa dell'ultimo spermatozoo maturo,
4. isterogina dallo sparire degli ultimi spermatozoi maturi alla scomparsa delle ultime uova mature, ciò che probabilmente avviene solo colla morte dell'individuo.

I maschi complementari del Beard apparterrebbero ad individui che sono nella prima fase.

Del rimanente, se le osservazioni fatte l'anno prima dal Prouho [2] sono attendibili, la questione sarebbe decisamente risolta in senso contrario all'ipotesi del Beard, perchè in *Myzostoma alatum* Graff, l'autore francese avrebbe visto che un piccolo maschio, portato sul dorso da un grosso ermafrodita, dove sempre rimane, diventa ermafrodita. Malgrado questo fatto, il Prouho finisce col riconoscere: " Tout bien considéré, j'estime qu'il est prudent d'attendre de nouvelles observations avant de se prononcer pour ou contre l'existence de mâles complémentaires permanents chez Myzostoma glabrum „.

Tuttavia il Beard, tornando sull'argomento [3] non si smuove dall'antica opinione; e pur riconoscendo che in *M. alatum*, il maschio diventa successivamente un ermafrodito, mantiene per *M. glabrum* l'esistenza dei maschi complementari.

Finalmente, in un breve Nota, Wheeler [4] sostiene che anche *M. glabrum* non è dimorfo, ma monoformo. Ogni individuo è prima ermafrodito proterandrico, quindi ermafrodito, e infine più o meno isterogino. E, con frasi poco lusinghiere per il Beard, conclude col negare qualunque fondamento all'ipotesi del maschio complementare nel *M. glabrum*.

Ho cercato con osservazioni mie di farmi un'opinione sull'ar-

[1] Wheeler, W. M. — The sexual Phases of Myzostoma, in *Mitt. Z. St. Neapel, v. 12, p. 227-303, 1896.*

[2] Prouho, H — Dioïcité et hermaphroditisme chez les Myzostomes, in *Zool. Anz. 18° anno, p. 392-395, 1894.*

[3] Beard, J. — The sexual conditions of Myzostoma glabrum (Leukart), in *Mitt. Z. St. Neapel, vol. 13, p. 293-324, 1898.*

[4] Wheeler, W. M. — J. Beard on the Sexual Phases of Myzostoma in *Zool. Anz., 22° anno, p. 281-288, 1899.*

gomento, ma devo concludere che, pure inclinando piuttosto per una risposta negativa, tale questione è una delle tante destinate a rimanere insolute. Sta il fatto che l'osservatore rimane colpito dal vedere alcune volte di quei pigmei sul dorso dei grossi adulti, i quali ultimi sono nel maggior numero dei casi femmine, e solo di rado ermafroditi. È del pari innegabile, come lo dimostra l'esame delle sezioni, che quei pigmei hanno numerosissimi spermatozoi a completo sviluppo. Ora come si spiega la loro posizione sul dorso dei grossi adulti? Perchè ivi non rimangono, anche quando di dimensioni superiori al millimetro, se è vero che sono giovani destinati a crescere? Il tentativo di fare aderire tali presunti maschi complementari su altri *Antedon*, mantenuti viventi nell'acqua in circolazione, mi è sempre fallito. Ma da ciò nessuna conclusione si può trarre, perchè ho osservato che lo stesso risultato negativo ottenevo tentando di fare attecchire dei grossi individui, levati da un *Antedon*, su di un altro; ma, benchè essi conservassero intatte le loro robuste unghie e venissero lasciati in perfetta quiete, mai tornavano ad attaccarsi al nuovo ospite.

In fondo l'ipotesi del Beard, pur essendo seducente, non ha prove serie in suo favore, e se a lui fu suggerita dal paragone con i presunti maschi complementari, che il Darwin descrisse nei Cirripedi, la trovata fu poco felice. Infatti nei Cirripedi i maschi complementari (nelle specie che ne possiedono) si trovano in numero di due e più su tutte le femmine; inoltre essi aderiscono stabilmente all'ospite della quale sono veri parassiti. E, ciò che più importa, mostrano una notevole riduzione organica, che interessa non solo gli ovarî, ma anche l'apparato digerente e i piedi. Tali caratteristiche mancano invece nei supposti maschi complementari del *M. glabrum*; e per di più il loro numero è scarsissimo in confronto dei grandi adulti isterogini. Io infatti esaminando certo più di due centinaia di adulti non ho potuto raccogliere che una diecina di individui pigmei; dunque appena il 5 %.

D'altra parte non si può negare assolutamente che l'ipotesi del Beard possa corrispondere alla verità dei fatti; e intanto rimane sempre inesplicabile la presenza di quei piccoli individui sul dorso dei grandi. Certo che l'osservazione del Prouho per *M. alatum* ci fa più restii ad ammettere che le cose procedano diversamente per *M. glabrum*. Ma giova anche notare che nelle diverse specie del genere *Myzostoma* abbiamo, rispetto alle condizioni sessuali, una notevole varietà. Infatti vi sono forme monosessuali e forme dioiche. Per il Graff i *Mizostomi cisticoli* sono o maschi o femmine

(*op. cit.*, p. 10): secondo Prouho *M. pulvinar* è dioico, con piccoli maschi. Parecchi altri sono, come gli individui grandi del *glabrum*, ermafroditi. Per cui, in fondo in fondo, l'ipotesi del Beard, pur non essendo suffragata dall'appoggio dei fatti, non è insostenibile.

Io mi riservo di tornar sull'argomento, con osservazioni dirette sui pigmei che ho raccolto e conservato a Napoli, ma non mi nascondo (come ho detto più sopra) che molto probabilmente una risposta recisa non avrò modo di darla. Questa si potrebbe ottenere sol quando riuscisse l'esperienza diretta di levare dal dorso di un grosso individuo uno di quei pigmei dorsicoli, farlo attaccare sul corpo di un *Antedon* e vederlo crescere e poi trovarne le uova sviluppate.

3. Sulla penetrazione dello spermatozoo nell'uovo

Ritornando alle ricerche sulla fecondazione, ripeto che gli spermatozoi son di solito mancanti nei grandi esemplari, che contengono invece numerose uova mature e che (da quanto ho detto qui sopra) si troverebbero nella fase dal Wheeler chiamata isterogina. Occorre quindi ricorrere agli individui mezzani, e da questi, comprimendo leggermente il dorso, mediante una spatolina, si ottiene un gran numero di spermatozoi maturi e mobilissimi; ma con essi escono anche delle uova immature. Ed è questa la causa di un altro inconveniente, perchè gli spermatozoi si raccolgono tutti in numero sterminato addosso a queste uova, e non uno (o solo rarissimi) penetrano in quelle mature. Così che molte rimangono sterili.

Qual'è la causa di questa attrazione degli spermatozoi per opera delle uova immature? Ecco un altro problema di grande importanza, ma di difficile spiegazione. Il fatto è stato notato, per *M. glabrum*, anche dal Wheeler (*op. cit.* 1897, p. 15), ma neanche lui sa spiegarlo, notando che tale attrazione per uova immature sembra in opposizione con la chemotactica e con lo stereotropismo. Rilevando che in queste uova immature manca la membrana vitellina, così visibile nelle uova mature [1], l'autore inglese si domanda se la spiegazione del fenomeno possa essere questa: nell'uovo immaturo tutto il citoplasma nudo si espone all'azione dell'acqua, mentre nel maturo la membrana vitellina non lascia che un adito limitato (micropilo) all'entrata dello spermatozoo. Sarebbe difficile,

[1] E che si conserva a lungo anche dopo la fecondazione, come si può vedere nelle figure della mia tavola.

aggiunge Wheeler, affermare o negare l'esistenza di tali micropili nell'uovo di *Myzostoma*. Ma se esistessero si capirebbe che il citoplasma dell'uovo immaturo esercita il suo chemotropismo su tutta la superficie, mentre quello maturo l'eserciterebbe solo in una piccola e determinata porzione del polo vegetativo.

Io ho cercato tale micropilo, ricorrendo all'ingegnoso metodo del Boveri (1), ma non sono riuscito a metterlo in evidenza; quindi sarei indotto più a negarne che ad ammetterne l'esistenza. D'altronde l'osservazione diretta del contegno degli spermatozoi di fronte alle diverse uova non mi permette di dar credito all'ipotesi del Wheeler. Infatti quando si osserva al microscopio un certo numero di uova mature in mezzo alle quali ve ne sia uno immaturo si vedono tutti gli spermatozoi affollarsi intorno a quest'ultimo, e neppur uno toccare le prime, neanche se si presentano col polo vegetale (dove dovrebbe esistere il micropilo) quasi a contatto degli spermatozoi. Ma poi mi sia lecito aggiungere che, per quanto oggidì la tendenza in biologia sia tutta per il chimismo (ed è facile profezia affermare che anche questa moda in parte tramonterà, come son tramontate le precedenti), tale attrazione chimica dell'uovo verso lo spermatozoo è per lo meno in molti casi dubbiosa. Chi vorrà ammettere, per esempio che l'azione chemotattica si faccia sentire sullo spermatozoo di un mammifero quando la strada da percorrere va dal collo dell'utero all'estremo superiore delle trombe per una lunghezza che arriva fino ad alcuni decimetri? Come sempre in biologia, anche in questo caso dobbiamo diffidare delle spiegazioni troppo semplici. Per una prepotente e irresistibile tendenza del nostro spirito noi vogliamo trovar sempre una spiegazione a tutto, e quanto piú essa è semplice tanto più ci affida ed acquista presto largo credito. Ma pur troppo, riflettendo più a lungo ed osservando un numero maggiore di fatti, ci accorgiamo del poco valore di quella nostra presunta scoperta e torniamo scoraggiati a brancolare nel buio (2).

Neanche l'osservazione dell'Iwanzoff (3) dà una risposta soddisfacente del perchè gli spermatozoi si precipitino verso l'uovo immaturo. L'autore russo mettendo nell'acqua con uova immature di

(1) Boveri, Th. — Die Pol. rität von Ovocyte, Ei und Larve des Strongyloceutrotus lividus, in *Zool. Jahrb. Abth. Anat. und Ontogenie*, v. 14, p. 630, 1901.

(2) I bacteri possiedono una chemotassi positiva anche per una soluzione di sublimato corrosivo, nella quale trovano, necessariamente, una rapida morte! *Cfr. Fischer*, A. *Vorlesungen über Bakterien*, p. 114, Jena, 1903.

(3) Iwanzoff, N. — Ueber die physiologische Bedeutung des Process der Eireifung, in *Bull. Soc. imp. Nat. Moscou*, n. s. v. 11, p. 355-367, 1897.

Oloturia sperma maturo della stessa specie ha visto il protoplasma delle uova emettere pseudopodi a forma di foglie di carciofo, le quali, facendosi strada attraverso lo strato gelatinoso, afferravano gli spermatozoi, ivi impigliatisi, per introdurli nel soma dell'uovo. Per l'Iwanzoff (*op. cit.* p. 365) si tratterebbe di una vera nutrizione, quindi il chemotropismo dell'uovo per lo spermatozoo non sarebbe altro che il chemotropismo del protoplasma per il suo nutrimento. Lo stesso vale per lo spermatozoo verso l'uovo. Il chemotropismo dell'uovo è una libera affinità del protoplasma verso la sostanza nucleare; il chemotropismo dello spermatozoo è una libera affinità della sostanza nucleare verso il protoplasma. Quando poi l'uovo è maturo non v'è più tanta sproporzione fra il nucleo e il soma, quindi l'uovo è saziato con uno o pochi spermatozoi. Lo scopo della maturazione sarebbe poi quello d'impedire al nucleo di mangiare lo spermatozoo. In conclusione: già da lungo tempo s'è considerata la moltiplicazione come un accrescimento, e questo altro non è che una nutrizione. Quindi anche il processo di fecondazione, come risulta dall'esperimento surriferito, è un processo di nutrizione.

Ingegnosissime considerazioni, senza dubbio, son queste; peccato che l'Iwanzoff si sia dimenticato di spiegarci come va che, mentre la sua teoria considera la fecondazione come una vera nutrizione, insorga il fenomeno della maturazione ad impedire appunto che il nutrimento sia assorbito! Ed ecco il fenomeno della maturazione dell'uovo innalzato all'onore di Fato, con l'incarico di far soffrire al soma ovarico il supplizio di Tantalo!

Che dire quindi dell'idea del Giard (1), il quale, dopo aver giustamente riconosciuto che l'accrescimento delle uova di molti animali si ottiene con una fagocitosi intensa (la qual cosa a me pare d'aver dimostrato (2) per l'*Ostrea edulis* fin dal 1897), aggiunge che tale fagocitosi si esercita " non seulement aux dépens d'éléments folliculaires frères de l'ovule mais aussi aux dépens des spermatozoïdes? (3)

(1) Giard, A. — Sur le développement parthénogénétique de la microgamète des Métazoaires, in *C. R. Soc. Biol. 11, p. 859, 1899.*

(2) Carazzi, D. — Contributo all'istologia e alla fisiologia dei Lamellibranchi. 2. Ricerche sull'assorbimento del Ferro nell'Ostrea edulis, L., in *Int. Monat. Anat. Phys, vol. 14, 1897.*

(3) Chi abbia appena una mediocre conoscenza di fisiologia vegetale sa quale congerie di fatti si possano addurre per dimostrare l'insussistenza dell'ipotesi che vuole considerare il fenomeno della fecondazione come una nutrizione

Per poter utilizzare il maggior numero possibile di uova di *Myzostoma* bisogna prendere alcune precauzioni. Così ho osservato che talora grossi individui quando venivano strappati brutalmente dall'*Antedon* emettevano spontaneamente le uova improvvisamente, prima ancora di esser trasportati nel vetro da orologio. Ho approfittato di questa sensibilità per ottenere uova emesse naturalmente senza ricorrere alla pressione sul dorso. Staccavo tutto il corpo centrale dell'*Antedon*, con sopra i *Myzostomi*, e, dopo averlo appoggiato sull'orlo di un vetro da orologio (sul quale era posta una piccola quantità d'acqua pulita), con una pinzetta appuntita afferravo su di un fianco l'esemplare desiderato e strappandolo bruscamente lo deponevo nell'acqua, nella quale molto spesso avveniva spontaneamente l'emissione delle uova mature, contenute nell'utero.

Questo semplicissimo metodo è certamente preferibile a quello di esercitare una pressione sul dorso, procedendo dalla metà del corpo verso l'estremo posteriore; ma la pressione è necessaria per ottenere gli spermatozoi; sia che si tratti dei grossi individui, che hanno già dato le uova, sia che sieno esemplari più piccoli. Ma nel primo caso, cioè quando sono individui molto grandi, che hanno già emesso le uova, succede non di rado che non si ottengono spermatozoi, o pochissimi, o poco mobili, o poco vitali. Quanto agli individui minori si dovrà dar la preferenza a quelli a macchie colorate molto scure, perchè danno più facilmente spermatozoi mobili e vitali, in confronto degli esemplari a colore uniforme e più chiaro. Son tuttavia tali individui di mezzane dimensioni che presentano l'inconveniente, quando son premuti, di dare con gli spermatozoi anche delle uova immature.

Del resto, in confronto delle uova, il numero degli spermatozoi mi è apparso sempre molto limitato; ed è questo fatto che mi aveva dapprincipio indotto a credere all' ipotesi del Beard, cioè all'esistenza di maschi complementari. Inoltre, sopra sedici o diciassette volte che ho fatto la fecondazione artificiale, per ben tre volte mi è accaduto di veder le uova, dopo emessi i globuli polari, arrestarsi nello sviluppo e degenerare, mentre gli spermatozoi si vedevano fin dapprincipio poco mobili, e dopo poco tempo del tutto immobili. E si noti che per facilitare la fecondazione adoperavo sempre numerosi esemplari, anche perchè avevo maggiori probabilità di ottenere una fecondazione incrociata.

Nel maggior numero dei casi ho studiato le uova viventi; ma parecchie volte ho controllato le osservazioni con materiale fissato

in formalina o in sublimato e colorato con emallume. Ciò che sarà caso per caso ricordato nella spiegazione della tavola.

4. Struttura dell' uovo maturo

L'uovo di *Myzostoma glabrum* appena emesso ed esaminato vivente, con un buon obbiettivo (si presta benissimo il D* di Zeiss), si presenta quasi sempre di un colore roseo smorto e senza una membrana vitellina distinta, ma con una superficie rugosa, come se fosse tutta rivestita da minutissime spine. Questo aspetto è stato notato solo dal Metschnikoff, il quale ha cercato di renderlo palese nelle sue modeste figure; dopo d'allora non fu più notato dai numerosi osservatori che seguirono il grande embriologo russo. Ma, se l'uovo è maturo, pochi istanti dopo l'emissione tale aspetto singolare (ch' io non dubito a considerare normale, avendolo constatato ripetute volte) scompare, e si rende evidente la tenuissima membrana vitellina. La quale diventa sempre più manifesta e si conserva visibilissima anche dopo la fecondazione e dopo che l' uovo si è ripetutamente segmentato. Se si tien conto che nelle uova contenute in altri involucri, come capsule o bozzoli, sia per l'uovo unico, (come nei *Ctenofori* ed alcuni *Molluschi* pteropodi) sia per parecchie uova (*Molluschi* prosobranchi, parecchi opistobranchi), la membrana vitellina o è appena visibile o manca e, nel primo caso, scompare all'inizio della segmentazione, mi par giusto considerare il rivestimento dell' uovo di *Myzostoma* non come una semplice membrana vitellina, ma come uno speciale rivestimento, paragonabile alla capsula di uovo di *Ctenoforo*, per es.

Viste in massa le uova di *Myzostoma* appaiono, anche ad occhio nudo, di colore roseo smorto; esaminate isolatamente al microscopio, nel maggior numero dei casi conservano tale colore, ma non di rado sono uniformemente biancastre. Il colore roseo può essere sparso su tutta la superficie dell'uovo, ma di solito è raccolto in maggior quantità verso il futuro polo animale; ed anche nelle uova che sono diffusamente colorate si osserva che quando cominciano i fenomeni di maturazione il color roseo, a poco a poco, va accumulandosi al polo animale. Quel che non manca mai di esser distinto è il protoplasma che alla luce riflessa si vede di color verde, ma che (come notò primo il Driesch) alla luce diretta appare di un colore bianco opaco.

La figura 1 mostra appunto l' uovo di *Myzostoma glabrum* osservato alla luce diretta, come se fosse un corpo opaco (ciò che si

ottiene facilmente impedendo la luce che viene dallo specchio). Lo stesso uovo, visto con la luce riflessa, è rappresentato in sezione ottica nella figura 2. I colori corrispondono esattamente a quelli che si osservano sull' uovo vivente, il quale finora non era mai stato raffigurato.

Per le dimensioni le uova mature sono prossime ai 50 μ, e per la forma poco s'allontanano dalla sferica. Wheeler, dà la massima differenza nei due diametri fra 46 e 52 μ, per il maggior diametro, e fra 39 e 45 μ per il minore, misure che, poco su poco giù, corrispondono alle mie.

Un esame diligente delle uova viventi, viste anche con i più forti ingrandimenti (e con certe precauzioni si può osservarle mediante l'obbiettivo apocromatico ad immersione 2 mm., data la loro piccolezza), esame che si può controllare con quello di uova fissate e sezionate, dimostra nel modo più sicuro che la struttura del protoplasma non contiene traccia di reticolo, ma è tutta vacuolare e granulare. Ciò si scorge sia nelle uova viventi, sia nelle sezioni di uova fissate in sublimato o in formalina; di solito preferivo questa al primo, perchè col sublimato ho sempre osservato una notevole contrazione del volume totale.

I miei risultati concordano tanto con quelli del Wheeler, che fissava le uova col liquido del Flemming, che con quelli del Kostanecki, che esaminava uova fissate nel liquido del Péreny.

Insisto nel rilevare tale completa concordanza fra l'osservazione fatta sul vivo e quella risultante dal materiale fissato con le più diverse sostanze, perchè mi pare ch'essa dimostri quanto sia esagerata l'opinione del Fischer (1) e di altri, che vorrebbero vedere nella struttura delle diverse parti della cellula, quale risulta dopo le diverse manipolazioni tecniche, niente altro che un artefatto!

Non mi estendo in descrizioni, e non aggiungo figure, per illustrare la struttura dell'uovo del *Myzostoma glabrum*, perchè ciò è stato fatto esaurientemente dai due autori che ho già sopra ricordati (Wheeler e Kostanecki) e le mie osservazioni s'accordano in tutto alle loro (2). Soltanto un punto merita di essere rilevato. A parte la struttura della porzione di protoplasma color verde, collocato al polo vegetale, nel rimanente del soma si distinguono tre

(1) Fischer, A. — Fixierong, Färbung und Bau des Protoplasmas. *Jena, 1899.*

(2) Veramente l'accordo è completo fra il Kostanecki e me; secondo Wheeler invece vi sarebbe anche fra i grossi vacuoli una sottile rete citoplasmatica, che né il Kostanecki nè io abbiamo potuto vedere; ma del resto dalle figure del Wheeler questo reticolo non risulta e ritengo trattarsi delle piccolissime granulazioni del protoplasma formativo propriamente detto.

formazioni granulari diverse. Una è data da grossi granuli, o vacuoli, che nella mia figura 9 si scorgono specialmente fra la sostanza verde e la parte superiore del grosso blastomero D, e che sono ben più visibili (forse perchè il fissativo si prestava meglio) nelle figure di Wheeler e in quelle di Kostanecki. Le granulazioni minutissime che formano quasi tutto il rimanente soma costituirebbero il secondo tipo di granuli; mentre il terzo è dato da pochi granuli, assai più grossi degli ultimi nominati, ma molto più piccoli dei vacuoli sopra ricordati, e che con l'ematossilina ferrica si colorano intensamente.

Nessun dubbio che i finissimi granuli della sostanza verde e i rimanenti, pure finissimi, sparsi nell' uovo, devono considerarsi come vero e proprio protoplasma formativo. Ma come debbono interpretarsi le altre due specie di granuli, cioè quelli molto grossi (vacuoli) e quelli compatti, intermedî, e fortemente colorati dall'ematossilina ferrica?

Wheeler ritiene che i grossi vacuoli nelle uova viventi siano riempiti da olio o da altre sostanze sciolte dai *vormedium* (1), mentre il Kostanecki, forse indottovi dalle dimensioni, dà loro il nome di grani vitellini. Quanto ai granuli pieni intermedî, fortemente colorabili e situati alla periferia, Wheeler ritiene sien questi i rappresentanti dei veri granuli di vitello " di cui *Myzostoma* era provvisto ad un qualche periodo della sua storia filogenetica „ (*op. cit.* p. 12). Il Kostanecki nota detti granuli " pieni, periferici, più intensamente colorati delle sottilissime granulazioni „ del rimanente protoplasma, ma senza occuparsene altrimenti.

L'idea del Wheeler di paragonare i suddetti granuli pieni al vero vitello delle altre uova può esser rifiutata od accettata; ma non è che una semplice ipotesi. L'altra di considerare i grossi vacuoli come rappresentanti di gocce oleose è fatta per analogia con quello che si osserva in molte uova di Chetopodi, (in *Nereis*, p. es.), le quali realmente contengono poche e grosse gocce oleose; ma in *Myzostoma* la supposizione non regge, perchè io facendo con molta accuratezza l'esame delle uova viventi non ho mai potuto vedere tali gocce, che per la loro rifrangenza dovrebbero essere facilmente visibili.

(1) Non so come tradurre questa parola, per indicare brevemente tutte quelle sostanze che si adoprano dopo l'alcool assoluto e prima della paraffina, quando si fa il rivestimento dei pezzi da sezionare. Nel mio Manuale di Tecnica microscopica ho adoperato, impropriamente, la parola " rischiaranti „, perchè queste sostanze servono anche come tali; ma nell'imparaffinamento non è certo quello il loro ufficio.

Ma, lasciando in sospeso la questione circa al diverso valore da assegnare alle granulazioni medie e ai grossi vacuoli, c'è un fatto che mi par degno di esser messo in rilievo. Ed è che nel soma di *Myzostoma* si possono distinguere tre sostanze diverse (tale distinzione non ha niente a che fare con quella che si riferisce alle sostanze di tre diversi colori) per il loro comportamento chimico. Ora, per quanto mi risulta, non s'è fatto attenzione ad una tale distinzione (che potrebbe esser propria alle uova di molti Metazoi) che in un altro uovo, quello di *Aplysia*, nel quale io ho ricordato (1), oltre ai grossi granuli colorati che costituiscono ciò che si chiama il deutoplasma, delle granulazioni molto più minute, sparse in mezzo a quelle sottilissime costituenti (quest' ultime) il vero protoplasma formativo, granulazioni che anneriscono con l'acido osmico e che ho detto di lecitina o di una sostanza grassa analoga. E riprendendo di recente in esame le uova di *Aplysia punctata*, su delle sezioni, ho visto che mentre l'acido osmico colora le piccole granulazioni, da me supposte di lecitina, e non colora affatto quelle grosse del vitello, l'ematossilina ferrica, seguita da una prolungata scolorazione con l'allume di ferro, lascia quasi scolorate quelle piccole granulazioni, mentre i grossi granuli di deutoplasma conservano tutto il colore, apparendo d' un blu quasi nero anche dopo che il sale di ferro ha del tutto scolorato i nuclei ed i nucleoli.

È difficile, per non dire addirittura inammissibile supporre un rapporto fra le diverse granulazioni e le differenti colorazioni dell' uovo vivente di *Myzostoma glabrum*. Queste ultime sono proprie di parti diverse della stessa sostanza, diversamente distribuita nell' uovo: cioè del protoplasma formativo. Infatti l'esame delle sezioni dimostra che le minutissime granulazioni sono sparse per tutto l'uovo e la sola differenza è che nella porzione corrispondente alla colorazione verde mancano i grossi vacuoli, e i granuli intermedî, i quali invece si trovano frammisti ai granuli sottilissimi del protoplasma formativo nel rimanente dell' uovo. In conclusione si deve ritenere che le granulazioni minutissime costituiscono tutto il protoplasma superiore, l'ergoplasma, mentre le granulazioni medie e i grossi granuli appartengono al trofoplasma.

5. La segmentazione dell' uovo

Fra un'ora e un'ora e mezza dopo l'emissione, le uova hanno formato i globuli polari e poco tempo appresso si può assistere alla

(1) Carazzi D. — L'embriologia dell'Aplysia limacina etc., in *Anat. Anz.*, *vol. 17, p. 84, 1900.*

coniugazione dei due pronuclei (fig. 4). Io non ho mai osservato casi di polispermia, la quale dev'essere rarissima perchè il Kostanecki dichiara *(op. cit.* p. 479) di aver trovato due soli casi polispermia, anzi di dispermia, in migliaia di preparati.

Dieci minuti dopo comincia la così detta fase trifoglio, cioè si separa prima un pseudo blastomero, quello formato dalla sostanza verde e sprovvisto di nucleo; segue ora la prima segmentazione, cioè la formazione dei due primi blastomeri *AB* e *CD*, al quale ultimo si unirà poi il pseudoblastomero verde. Il Driesch *(op. cit.* p. 117) ha descritto accuratamente questa prima divisione, ed io non ho da aggiungere altro che un particolare di qualche importanza, e che conferma luminosamente ciò che il Driesch ha giustamente sostenuto, cioè che questo pseudo blastomero non si può in nessun modo paragonare al " yolk-lobe „ al lobulo vitellino descritto (poco esattamente) dal Bobretzky per *Nassa mutabilis* e da me per *Aplysia limacina*, paragone mantenuto dal Wheeler (1). Il Driesch ha già portato una prova che questa separazione della sostanza verde e che ha luogo nella prima segmentazione non dipende dalla gravità, perchè, quando si trova sull'asse ottico, la vediamo tanto sopra che sotto i due blastomeri; e l'osservazione è facilissima. Io poi ho constatato che la separazione del lobo verde *precede* la segmentazione, tanto in questa che nelle due divisioni successive; ciò che è appunto raffigurato negli schizzi indicati alla fig. 17, e che sono presi dal vivo. Oltre che una conferma di quanto ha sostenuto il Driesch, questa osservazione dimostra l'attività propria del protoplasma, indipendentemente da quella del nucleo.

Nelle figure 5, 6 e 7 si vedono le fasi successive, dalla formazione trifoglio a quella definitiva di due blastomeri in riposo. Cade qui in acconcio di ricordare un'altra osservazione che mi è accaduto di fare più di una volta, ma che ho seguita con attenzione solo in quella rappresentata con schizzi fatti rapidamente alla camera chiara e riportati nelle figure 12, 13, 14, 15 e 16. Ho già ricordato che alcune partite di uova mi sono rimaste sterili per scarsezza o per mancanza di spermatozoi. Orbene appunto in un lotto di uova tenute con acqua di mare in un vetro da orologio, e che, per quanto abbia scrutato, erano senza spermatozoi, ho seguito un uovo il quale, dopo la formazione dei globuli polari accennava alla for-

(1) « There can be little doubt that the peculiar protuberance formed by the vegetative pole in the trefoil stage is the same as the yolk-lobe of *Nassa mutabilis* described by Bobretzky ('77), although this portion of the egg contains very little or no yolk in Myzostoma ». Wheeler, *op. cit.*, *p. 34 1897.*

mazione trifoglio (fig. 12). Dopo due minuti si potevano scorgere (fig. 13) quattro lobi ben distinti (trascurandone un quinto piccolissimo, visibile a destra della figura); i due superiori, verso il polo animale, erano di color roseo, uno minore a destra e verso il polo vegetale era di color verde, il quarto è ancor più piccolo, a sinistra e in basso. di color bianco. Quello verde era unito con un distinto peduncolo al maggiore dei due superiori. Dopo altri quattro minuti (fig. 14) si sarebbe detto che eravamo alla fase di due blastomeri in riposo, perchè il lobo verde si era riunito a quello roseo sovrastante e quasi tutto il piccolo lobo bianco di sinistra aveva fatto altrettanto col correspettivo lobo roseo superiore. Ma, con mia meraviglia, dopo altri tre minuti (fig. 15) la separazione fra i due blastomeri cominciava a sparire verso il centro, e due minuti appresso (fig. 16) l'uovo tornava a reintegrarsi come *ab initio*, e così rimaneva per lungo tempo, incapace a dividersi.

Mi pare questo un curioso ed interessante esempio dell'attività dell'uovo e dell'importanza dello stimolo fornitogli dallo spermatozoo.

Quando parlo di separazione del pseudoblastomero verde nella fase trifoglio non si deve intendere ch'esso sia, neppure provvisoriamente, del tutto staccato dagli altri due. Ma esso si comporta precisamente nello stesso modo di quel ch'io ho dimostrato avvenire per il lobo vitellino dell'*Aplysia limacina* (*op. cit.* p. 83 fig. 1), cioè il pseudo blastomero rimane sempre attaccato col mezzo di un largo ponte protoplasmatico all'altra porzione che, a lui ricongiunta, dovrà formare il blastomero *C D*. Il Driesch a questo proposito nota " ein scheinbar „ dreizelliges " Stadium... aber nur die beiden " röthlichen Elemente kernhaltige Zellen sind. So weit ich es ermit- " teln konnte, wird der " Dottersack „ des Myzostomaeies in der " That völlig vom kernführenden Eitheil abgeschnürt, doch mag " die Verwendung der Schnittmethode immerhin die Existenz eines " beschränkten bleibenden Zusammenhanges ergeben „. In realtà anche all'esame *in toto* sul vivo si può rilevare l'esistenza del ponte protoplasmatico, tanto nella fase di 3-foglio che in quella di 5-foglio e di 9-foglio (vedi fig. 5 e fig. 10).

Se, per il modo con cui si presenta lo stadio trifoglio, l'uovo di *Myzostoma* rassomiglia a quello delle uova di Molluschi ricche di deutoplasma (*Nassa*, *Aplysia*, etc.) ed anche di Anellidi (per es. *Chaetopterus*), ne differisce profondamente sia per il contenuto del pseudoblastomero, sia per la causa che lo produce. In *Chaetopterus*, come in *Nassa* e in *Aplysia*, si tratta di un vero " yolk-lobe „ cioè

di una massa di deutoplasma, invece nell' uovo di *Myzostoma* il lobo è esclusivamente formato di vero e proprio protoplasma. Il yolk-lobe di *Nassa* e di *Aplysia* si separa in modo dirò così passivo, per opera della gravità, cioè di una causa esterna, dal resto del soma ovario, perchè non è dotato dell'attività propria al protoplasma formativo ; e si comporta come materia inerte, precisamente come il vitello delle uova di Cefalopodo o di Uccello. Il pseudoblastomero verde dell' uovo di *Myzostoma* invece si separa per una causa interna, e, come ho rilevato più indietro, precede, non segue, la divisione delle due porzioni nucleate. *(Continua)*

Nota Bibliografica.

Emery C. — Compendio di Zoologia. *Seconda edizione. Bologna 1904. Nicola Zanichelli editore.*

Quando venne fuori la prima edizione di questo compendio, un arguto collega volle cortesemente avvertirmi della vanità delle lodi che avrei lette nelle recensioni compiacentemente distese da amici o da antichi alunni che mi serbano ancora affetto o gratitudine. Ammetto volentieri che, per la soverchia bontà di chi scrisse quelle recensioni, non sia stato detto del mio libro tutto il male che si meritava ; ma fatto sta che la recensione la più lusinghiera ed autorevole mi è stata fatta dal pubblico anonimo e pagante, il quale, in meno di cinque anni, si è degnato comperare l' intera edizione di ben 1250 copie, sicchè, per la prima volta nel Regno d' Italia (se si prescinde dall'opera di un professore ora defunto, il quale, nei lunghi anni della sua carriera, vendeva le ripetute edizioni del suo libro ai proprii scolari), un trattato universitario di zoologia vede l'alba della seconda edizione riveduta, accresciuta ecc., come si legge sulla copertina.

Che la prima edizione avrebbe avuto dei difetti, e non pochi, come quasi tutte le prime edizioni di libri consimili, lo prevedevo già prima che venisse fuori ; molti ve ne scoprii successivamente io stesso ; altri mi furono segnalati dai colleghi, ai quali rendo sentite grazie per avermi con le loro critiche agevolato il miglioramento dell'opera mia. Insieme con le critiche oggettive, che segnalavano errori, lacune e deficienze, mi giunsero anche proposte di modificazioni radicali. Se avessi voluto dar retta a tutti, avrei dovuto dare a questa nuova edizione non meno di 1000 pagine di testo ed elevare in proporzione il prezzo del volume, scontentando altri critici, i quali trovavano il prezzo della prima edizione già eccessivo per le borse estenuate degli studenti benchè fosse notevolmente inferiore a quello delle cartacce autografate che si vendono nelle nostre università sotto il titolo di « dispense ».

Con le modificazioni introdottevi, la mole del libro pur troppo è cresciuta con mio sommo rammarico, ed unico conforto mi è la speranza che sia cresciuta utilmente per chi dovrà farne uso. E' sorte inevitabile dei libri del genere di questo che debbano crescere di edizione in edizione, perchè, nel vasto complesso delle conoscenze che bisogna compendiare, è difficile la cernita dello utile dal superfluo; si scoprono ogni giorno nell'opera nuove e gravi lacune, che vogliono essere colmate, senza che vi sia luogo di sopprimere alcun che del già densissimo testo. Dunque, mio malgrado, il testo è cresciuto di non poche pagine, le incisioni (e questo nessuno lo rimpiangerà) si sono moltiplicate anch'esse e una tavola a colori, che riproduce parte di quelle del Grassi, contribuisce con parecchie figure intercalate ad illustrare l'argomento della malaria, tanto interessante per l' Italia. Con la descrizione sommaria di non poche forme singolari, la parte speciale è divenuta più interessante per i naturalisti e rivelerà ancora al lettore curioso alcuni membri meno noti della serie caleidoscopica dei parassiti.

Nonostante tutti questi aumenti, che mi parvero utili, e taluni indispensabili, è lungi da me la pretesa di aver fatto o voluto fare un trattato in qualche modo completo di zoologia. Il libro era e rimane un compendio; suo scopo non è quello di risparmiare allo studioso la lettura di opere più voluminose, ma soltanto di procurargli una conoscenza sommaria del complesso della zoologia nella sua condizione attuale. E vorrei ancora che, con la conoscenza della zoologia, il lettore venisse ad acquistare interessamento per questa scienza, per i suoi risultati e per i suoi problemi. La storia della vita è il dramma della natura: ogni fatto della struttura o dei costumi degli animali cela un capitolo della loro storia, un dramma vissuto di lotte, di disfatte, di vittorie che ne rende lo studio attraente e dilettevole.

Questa volta dunque la recensione del mio libro in questo giornale la avrò fatta io stesso. Così la lode che ne verrà qui stampata avrà il merito di essere sincera! Come un certo sindaco di villaggio, il quale, eletto alla unanimità, confessò di aver votato per sè stesso, convinto che nessuno fosse quanto lui capace di reggere il comune, così io sono convinto che nessuno conosce meglio di me i pregi e ancora taluni difetti del libro scritto da me stesso. Dei difetti mi sia lecito tacere; in quanto ai pregi, dirò in breve che ho fatto l'opera più perfetta nel suo genere ch' io fossi capace di fare, cercando, nei limiti impostimi dalla scarsità delle mie forze, e senza oltrepassare di molto le 500 pagine, di tener dietro ai progressi della scienza e di soddisfare ai bisogni degli studenti universitarii di medicina e di scienze naturali.

Chi vuol saperne di più comperi il libro e, lettolo, se ne avrà la pazienza, mi faccia conoscere i difetti che vi avrà trovati, aiutandomi così a migliorare la terza edizione, qualora essa sia destinata a veder mai la luce.

C. Emery.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

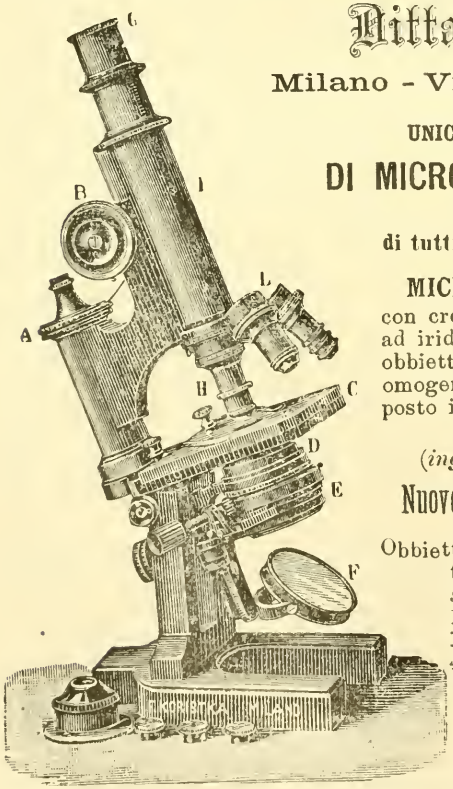
Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell' Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno **Firenze, Marzo 1904** **N. 3**

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 81-86.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Carazzi D.** Ricerche embriologiche e citologiche sull'uovo di *Myzostoma glabrum* Leuckart. (Con tav. IV). *(Continuaz. e fine).* — **Tenchini L.**, Di un canale perforante arterioso (*infra-parietale*) nella vôlta cranica dell'uomo adulto. (Con una figura). — **Favaro G.**, Di un organo speciale della vôlta diencefalica in *Bos taurus* L. Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo. (Con cinque figure). — Pag. 87-120.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Dionisi A. — Sulla malaria dei pipistrelli. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 293.*

Enriques P[aolo]. — Sulla così detta degenerazione senile dei Protozoi. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 349-351. Firenze, 1903.*

Panichi Luigi. — Sulla sede del parassita malarico nell'eritrocito dell'uomo. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 293.*

Traube Mengarini Marguerite. — Sur la conjugaison des amibes. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi).

Ariola V. — Sono i Cestodi polizoici? — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 120, 1902. Genova 1903, pp. 9.*

Ariola V. — Ricerche anatomo-zoologiche sui Cestodi parassiti del Centrolophus pompilus C. V. — *Estr. di pp. 46 d. Atti Univ. Genova, Vol. 17. Genova, tip. Sordomuti, 1902, con 5 tav.*

Massa D. — Contributo allo studio del genere Trochopus: nota prelim. riassunt. — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 10, pp. 252-255. Firenze 1903.*

Parona Corrado. — Due casi rari di Coenurus serialis Gerv. — *Atti Soc. lig. sc. nat. e geograf., An. 13, Fasc. 4. Genova 1902.* Vedi anche: *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 118, 1902. Genova 1903, pp. 6, con fig.*

Rizzo Agostino. — Un caso di cisticercosi cerebrale multipla. — *Estr. di pp. 8, d. Gazz. Ospedali, An. 1901, N. 84. Milano, edit. Vallardi.*

Stossich M. — Una nuova specie del genere Plagiorchis Lühe. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 16. Napoli, 1904, pp. 3, con fig.*

3. Nematodi o Nematelminti.

Fantini Oreste. — Filaria labiato-papillosa nell'intestino tenue di un bove. — *Clinica veterinaria, An. 26, N. 49, p. 294. Milano, 1903.*

Stossich M. — Sopra alcuni Nematodi. Con tav. I. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 15. Napoli 1904, pp. 4.*

4. Acantocefali.

Porta Antonio. — Nota sugli Echinorinchi di pesci del Museo Zoologico di Napoli. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 20. Napoli, 1904, pp. 4, con. figg.*

7. Rotiferi.

Piovanelli S. — I Rotiferi commensali della Telphusa fluviatilis, Link. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 345-349. Firenze, 1903.*

12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei).

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae. IV. Lumbricidi del Cadore e del Tirolo. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 434. Torino, 1903, pp. 4.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae. VI. Lombrichi delle Alpi marittime. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 451. Torino, 1903, pp. 9.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae. VII. Descrizione di un nuovo Enchitreide (Mesenchytraeus gaudens n. sp.). — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 453. Torino, 1903, pp. 3, con fig.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae. VIII. Enchitreidi del Cadore. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 454. Torino 1903, pp. 3.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae. IX. Contributo alla conoscenza della drilotauna sarda. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 18, N. 456. Torino, 1903, pp. 3.*

Orlandi S. — Rigenerazione cefalica naturale in alcune Maldanidi. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

Pierantoni Umberto. — La emissione delle uova in alcuni Oligocheti: Poche parole di risposta al dott. Drago. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

Pierantoni Umberto. — Altri nuovi Oligocheti del Golfo di Napoli (Limnodoriloides n. gen.) II. Nota sui Tubificidae. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 185-192, con figg. Napoli, 1904.*

Rosa Daniele. — L'Allolobophora (eophila) nematogena n. sp. e i suoi speciali linfociti. — *Atti Soc. Naturalisti e Matem. Modena, S. 4, Vol. 5, An. 36, pp. 11-13. Modena, 1903.*

X. Artropodi.

4. Crostacei

Brian Alessandro. — Sui Copepodi di parassiti di pesci marini dell'Isola d'Elba: 4ª Nota. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 121, 1903. Genova, 1903, pp. 8.*

Brian Alessandro. — Sulla Lophoura Edwardsii Kölliker e sopra alcuni altri Copepodi del Golfo di Genova. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 122, 1903. Genova, 1903, pp. 9.*

Brian Alessandro. — Descrizione di un nuovo genere di Crostaceo Lerneide (Silvestria truchae n. g. n. sp. Silvestria n. gen. — *Boll. Musei Zool. e Anat. compar. Univ. Genova, N. 119, 1902. Genova, 1903, pp. 4, con fig.* Vedi anche: *Atti Soc. lig. Sc. nat. e geograf., An. 13, Fasc. 4. Genova, 1902.*

Nobili Giuseppe. — Decapodi e Stomatopodi Eritrei del Museo Zoologico dell'Università di Napoli. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 3. Napoli, 1901, pp. 20.*

Senna Angelo. — Sull'identità del Pandalus crassicornis A. Costa col Chlorotocus gracilipes A. Miln. Edw. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 18. Napoli, 1904. pp. 3.*

Senna A[ngelo]. — Su alcuni Anfipodi iperini del Museo Zoologico di Napoli. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 6. Napoli, 1903, pp. 9, con figg.*

5. Aracnidi.

Silvestri Filippo. — Fauna Napoletana: Descrizione preliminare di due nuove specie di Koenenia trovate in Italia. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 11. Napoli, 1903, pp. 2.*

7. Miriapodi.

Silvestri Filippo. — Fauna Napoletana: Miriapodi viventi sulla spiaggia del Mare presso Portici (Napoli). — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 12. Napoli, 1903, pp. 5.*

8. Insetti o Esapodi.

a) Parte generale.

Anselmi E. — Gli Insetti nella trasmissione delle malattie. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 292.*

Quejat E. — Ricerche sperimentali dirette a distinguere il sesso nelle uova e nella larva. — *Annuario Staz. Bazologica Padova, Vol. 31, pp. 39-51. Padova, 1903.*

Sbrozzi D. — Il vento e gli Insetti nella fecondazione delle piante. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 293.*

Silvestri Filippo. — Fauna napoletana: Contribuzioni alla conoscenza dei Mirmecofili. I. Osservazioni su alcuni Mirmecofili dei dintorni di Portici. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 13. Napoli, 1903, pp. 5.*

Verson E. — Ancora sulla spermatogenesi degli Insetti. — *Annuario Stazione bacologica Padova, Vol. 30, pp. 81-84. Padova, 1903.*

Verson E. — Intorno all'umore che determina il distacco della spoglia nelle mute degli Insetti. — *Annuario Stazione bacologica Padova, Vol. 30, pp. 17-32, con 3 fig. Padova, 1903.*

b) Tisanuri.

Silvestri Filippo. — Fauna napoletana. Sull'Anajapyx vesiculosus Silv. (Projapygidae, Thysanura). 2ª nota prelim. — *Annuario Museo Zool. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 7. Napoli, 1903, pp. 5, con figg.*

c) Ortotteri.

Bolivar y Urrutia. — Observaciones sobre la Ephippigera coronata A. Costa. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 10. Napoli, 1903, pp. 2.*

d) Pseudoneurotteri.

Silvestri Filippo. — Contribuzione alla conoscenza dei Termitidi e Termitofili dell'America Meridionale. — *Redia, Giorn. Entomologia, Vol. 1 (1903), pp. 1-234, con 6 tavole e figure nel testo. Portici, 1903.*

e) Rincoti.

Guercio (del) Giacomo. — Intorno a due vecchie e a una nuova specie di Afidi importate in Italia. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Frammenti di osservazioni anatomiche sulle filossere italiane. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agrar. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Contribuzione allo studio dei Diaspini dell'olivo. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agraria Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) G[iacomo] e Mezzana N. — La serie maschile delle forme nella nuova cocciniglia cerifera degli agrumi (Ceroplastes sinensis Del Guercio). — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agraria Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Contribuzione allo studio delle più importanti cocciniglie dell'olivo e sulle esperienze tentate per distruggerle. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Osservazioni intorno al volgare pidocchio delle rose. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

f) **Coleotteri.**

Luigioni Paolo. — Sul Carabus Ullrichi Germ. del Museo Zoologico di Napoli. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 19. Napoli, 1904, pp. 2.*

Settimj L. — Sopra alcune cantaridi della campagna romana. — *Arch. Farmacol. sperim. e Sc. affini, An. 2, Vol. 2, Fasc. 7, pp. 328-331. Roma, 1903.*

V[erson E]. — A proposito di Dermesti. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 29, p. 111. Padova, 1901.*

Villard Louis. — Observations sur les Cryptocephalus cognatus, equiseti et alnicola, A. Costa. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 8. Napoli, 1903, pp. 2.*

i) **Lepidotteri.**

Castellotti C. — Questione bacologica : sulla necessità di unificare e perfezionare le razze del baco da seta. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 293.*

Quajat. — Impermeabilità del guscio delle uova del filugello per l'alcool. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 33-36. Padova, 1903,*

Quajat. — Effetti di una prolungata svernatura sulle uova del filugello, a seconda delle varie razze. —*Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 40-49. Padova, 1903.*

Quajat. — Quante farfalle possono essere fecondate da un solo maschio ? — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 55-72. Padova, 1903.*

Rostagno Fortunato. — Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani. (Continuazione). — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 70-76. Roma, 1903.*

Turati Emilio. — Contribuzioni alla fauna dei Lepidotteri italiani ; note critiche, biologiche e morfologiche. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 1, pp. 17-44, con 3 tav. Milano, 1903.*

Verson E. — Sull'armatura delle zampe spurie nella larva del filugello. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 29, pp. 41-65, con tav. Padova, 1901.*

Verson E. — La evoluzione post-embrionale degli arti cefalici e toracali nel filugello. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 31, pp. 52-100, con 3 tav. Padova, 1903.*

Verson E. — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. XIII. Razza Sciao-hing. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 50-54. Padova, 1903.*

Verson [E.] — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. XIV. Razza Sierra-Morena. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 30, pp. 73-80, con tav. Padova, 1903.*

k) **Imenotteri.**

Szépligeti Gy. — Ueber Gnathobracon A. Costa. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 17. Napoli, 1904, pp. 2.*

l) **Ditteri e Afanitteri.**

Sestini Leone. — Maceratoi, zanzare e malaria. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 294.*

Zodda G. — I fiori e le mosche: studio autobiologico con riguardo speciale ai Ditteri. — *Vedi M. Z., XIV, 5, 98.*

XI. Echinodermi.

Polara G. — Sull'organo genitale e sulle lacune aborali della Synapta inhaerens: nota riassuntiva. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 336-338. Firenze, 1903.*

XII. Molluschi.

1. Parte Generale.

Mazzarelli G. — I reni primitivi dei Molluschi. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 354-357. Firenze, 1903.*

Saitta E. — Pesci e Molluschi dei mari della Sicilia, con aggiunta dei più comuni Crostacei ed altri animali d'acqua salsa, e vocabolario siciliano-italiano e italiano-siciliano. — *Vedi M. Z., XIV, 5, 98.*

3. Gasteropodi

(Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati).

Kobelt W. — Diagnoses Heliceorum novorum in Italia collectorum. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 5. Napoli, 1903, pp. 5, con figg.*

Kwietniewski Casimiro. — Contribuzioni alla conoscenza anatomo-zoologica degli Pteropodi gimnosomi del Mare Mediterraneo. Con tav. 14 e 15. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 9, Fasc. 4, pp. 285-343. Roma, 1903. Continuaz. e fine.*

Mazzarelli G. — La detorsione degli Opistobranchi e la voluta primitività del gen. Actaeon. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 357-360. Firenze, 1903.*

6. Cefalopodi.

Jatta Giuseppe. — A proposito di alcuni Cefalopodi del Mediterraneo. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 193-207. Napoli, 1904.*

XIII. Urocordati o Tunicati.

Tcdaro [Francesco]. — Sopra gli organi escretori delle Salpidi. — *Rendic. Accad. Lincei (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), S. 5, Vol. 11, Sem. 1, Fasc. 10, pp. 405-417, con figg. Roma, 1902.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Ricerche embriologiche e citologiche sull'uovo di *Myzostoma glabrum* Leuckart

Nota del Prof. DAV. CARAZZI

(Con tavola IV).

(Continuaz. e fine. Vedi N. 2, 1904, pp. 62-78).

Ricevuta il 2 Febbraio 1904.

È vietata la riproduzione.

Ed è qui il caso di ricordare l'osservazione fatta dal Driesh alla terza divisione dell' uovo di *Myzostoma*, osservazione che non ho potuto controllare con certezza, ma della quale non dubito data l'accuratezza abituale di quest'autore. Alla terza segmentazione (della quale dirò più sotto) il blastomero contenente la sostanza verde ritorna nella fase trifoglio, ma questa volta il lobo non nucleato che si separa sarebbe dato dal protoplasma formativo bianco e i due lobi nucleati dopo la divisione sarebbero: uno tutto di protoplasma verde, l'altro tutto di protoplasma roseo. Avviene in seguito la fusione della porzione bianca con quella verde, per dare il blastomero più grande, mentre il blastomero più piccolo è tutto formato dal protoplasma roseo. Il Driesch ha inoltre osservato che qualche volta le due porzioni bianca e verde, in questa terza segmentazione, non formano due lobi separati, ma sono appena distinti da una incisura mediana; talvolta poi la sostanza bianca e quella verde sono mescolate. L'osservazione è importantissima, perchè è una riprova che queste disposizioni sono certamente dovute a cause interne e che lo scopo di esse, cioè di separare in blastomeri diversi i differenti protoplasmi formativi, viene raggiunto con mezzi svariati. In questo caso della terza segmentazione lo scopo è di separare tutto il protoplasma roseo in un piccolo blastomero e ciò può essere ottenuto tanto col formare il lobo anucleato di sostanza bianca come di sostanza verde. Nelle prime due segmentazioni invece, siccome lo scopo non è di separare il bianco dal roseo, ma soltanto di tenere il protoplasma verde in un determinato blasto-

mero noi vediamo che il lobo anucleato è formato da quest'ultima sostanza.

Indico qui sommariamente per comprendere più facilmente quanto dirò in seguito, la nomenclatura della genealogia cellulare, cioè della discendenza dei blastomeri dall'uovo; nomenclatura che corrisponde esattamente a quella che ho adoperata nel mio lavoro sull'*Aplysia*.

L'uovo alla prima segmentazione dà due blastomeri, *AB* l'uno e *CD* l'altro. Alla seconda abbiamo il quartetto basale, cioè i quattro blastomeri che, guardando l'uovo dal polo animale, cominciando da sinistra in alto e poi a destra, scendendo e quindi girando a sinistra, nel senso della lancetta di un orologio, si chiamano *A*, *B*, *C* e *D*. In questo quartetto basale *A* e *B* sono anteriori, *C* e *D* posteriori. Alla terza divisione ognuna delle quattro cellule dà un derivato e così sopra al quartetto basale abbiamo il primo quartetto di ectomeri ognuno dei quali è indicato dalla lettera minuscola corrispondente, e così *A* dà *1a*, *B* dà *1b*, *C* dà *1c* e *D* dà *1d*. Alla quarta divisione il quartetto basale dà il secondo quartetto di ectorime: *2a*, *2b*, *2c*, *2d;* contemporaneamente il primo quartetto di ectomeri si divide e da *1a* avremo $1a^1$ e $1a^2$, da *1b* avremo $1b^1$ e $1b^2$ e così di seguito. Alla 5ª divisione il quartetto basale dà il 3° quartetto (ed ultimo) di ectomeri: *3a*, *3b*, *3c*, *3d*. La successiva divisione di *D* darà *4d*, dètto anche *M*, cioè la cellula iniziale del mesoderma.

È ormai confermato da una numerosa serie di osservazioni che nei *Turbellarî Policladi*, negli *Anellidi*, nei *Nemertini*, nei *Gefirei* e nei *Molluschi* a segmentazione totale la divisione dell'uovo si compie sempre secondo il ritmo qui sopra indicato.

Neppure *Myzostoma glabrum* fa eccezione alla regola, per quel poco che si è potuto seguire dal Driesch e da me della genealogia cellulare. Infatti alla seconda segmentazione si forma il quartetto basale, cioè il nucleo di *AB* entra in divisione e dà i due blastomeri anteriori *A* e *B*, fra loro subeguali; il blastomero *CD* dà i due posteriori *C* e *D*, quest'ultimo molto più grande dell'altro, perchè prima che s'inizii la divisione si è separato un lobo, o pseudoblastomero, fatto dalla sostanza verde, sprovvisto di nucleo e che dà così all'uovo l'aspetto 5-foglio. Finita la divisione questo lobo si ricongiunge a *D* ed abbiamo la fase di 4 blastomeri in riposo, cioè il quartetto basale. Vedi la fig. 9 ed i 4 schemi della fig. 17.

Wheeler non ha visto formarsi il pseudo blastomero alla seconda divisione, il Driesch si. Non v'è dubbio che si tratta di un errore d'osservazione dell'autore inglese e che anche in questa se-

conda segmentazione il lobo verde si comporta esattamente come ha fatto alla prima; l'ho constatato sulle uova viventi e ne ho la riprova nell'uovo fissato e colorato rappresentato nella figura 9. Non vi può essere il minimo dubbio che anche questa volta lo scopo della fase 5-foglio è di conservare tutto il protoplasma verde al blastomero posteriore sinistro *D*.

La seconda divisione avviene all'incirca due ore dopo la formazione dei globuli polari. La fig. 8 mostra la grandezza proporzionale dei quattro blastomeri del quartetto basale *D* è all'incirca di un volume poco minore di quello di tutti e tre gli altri blastomeri riuniti.

Anche all'inizio della terza segmentazione si ha la formazione di un pseudo-blastomero da una porzione del blastomero *D*, ma questa volta non è la sostanza verde che si allontana, bensì quella scolorata. Nella porzione rimanente il nucleo entra in divisione e la sostanza rosea dà *1d*, mentre quella verde si riunisce al lobo scolorato per riformare il grosso blastomero *D*, come ho rammentato più indietro. La figura 10 dà la sezione ottica di un uovo nel quale s'è iniziata la formazione del primo quartetto di ectomeri e che, dopo aver dato una fase 9-fogli, finirà col dare 8 blastomeri in riposo.

Di notevole, nella formazione del 1° quartetto di ectomeri, c'è ch'essi sono di dimensioni eguali od anche maggiori dei blastomeri del quartetto basale, eccezion fatta per *1d*, ch'è molto più piccolo di *D*. Nella figura 11 le dimensioni dei diversi blastomeri sono facilmente visibili. Di solito invece, tanto negli altri *Chetopodi* che nei *Molluschi* i quartetti ectodermici sono costituiti da micromeri, cioè da cellule molto più piccole dei macromeri del quartetto basale (con l'eccezione di *2d* sottoricordata).

Nella successiva quarta divisione tanto il quartetto basale che il primo quartetto ectodermico si dividono, e così si hanno dodici cellule ectodermiche, cioè 8 del primo quartetto e 4 del secondo e 4 macromeri del quartetto basale. Ma anche qui soltanto *D* merita tal nome, perchè di maggiori dimensioni degli altri, sia macromeri che ectomeri. Io non ho potuto seguire la formazione di *2d*, per scarsezza di materiale, e devo rimettermi completamente alle osservazioni di Driesch, il solo che ha seguito fin qui la genealogia cellulare. Io raffiguro (nella fig. 14) una fase intermedia della quarta divisione, quando cioè nè tutto il primo quartetto di ectomeri s'è formato, nè il secondo è ancora completo.

Il Driesch, sempre con l'esame delle uova viventi, ha potuto stabilire che *2d* è piccolo, più piccolo di *1d* contrariamente a quello che succede negli altri *Chetopodi* e nei *Molluschi Lamellibranchi*, nei

quali *2d*, detto il primo somatoblasto, e segnato *X*, è molto più grande degli altri ectomeri e talvolta dello stesso *D*. Egli ha rilevato che in questa divisione una porzione della sostanza verde va in *2d* e il rimanente resta in *D*. Anche al Driesch, a cagione delle grandi difficoltà che s'incontrano nel seguire la segmentazione di queste piccole uova, non fu possibile vedere la formazione di *4d=M*, cioè della cellula polare del mesoderma. Io speravo di riuscire a vincere queste difficoltà con l'esame delle uova fissate, e credo che ci sarei riuscito se avessi potuto disporre e di materiale abbondante perchè i diversi tentativi di fissazione e di colorazione mi avevano convinto che nelle uova conservate, se non si può distinguere il protoplasma colorato in roseo da quello incoloro, si può benissimo riconoscere quello verde; almeno fino alle fasi da me studiate. Certo, per le ragioni che dirò più sotto, sarebbe importantissimo seguire ulteriormente lo sviluppo di queste uova; e forse ciò sarebbe possibile se si potesse disporre di quelle *Myzostoma* di dimensioni relativamente gigantesche che si trovano nei mari del Nord e furono studiate dal Nansen [1]. Infatti è probabile, ma non sicuro che col crescere dell'animale crescano anche le dimensioni delle uova. Non sicuro, perchè nel genere *Aplysia* ha la stessa dimensione l'uovo della grossa limacina, come quello della piccola punctata; soltanto il numero delle uova è in rapporto colle dimensioni dell'adulto [2].

6. Considerazioni generali

" Le ipotesi ben ponderate, le acute deduzioni giovano alla scienza; gli schemi le nuocciono quando pretendono di farci vedere più addentro, dando una forma vuota e spesso falsa alle nostre conoscenze attuali „. Così il Kleinenberg, nel suo focoso e brillante capitolo d'introduzione all'embriologia del Lopadorinco [3], si esprimeva a proposito della teoria della gastrula, ch' egli considerava, a ragione, " infettiva „. E giustamente perchè non c' è dubbio che gli schemi (e la teoria della gastrula, come quella del celoma, altro non sono che vedute schematiche e non rispondenti alla verità)

[1] Ha mai tentato nessuno di spiegare perchè molte forme marine dell'estremo Nord sono di dimensioni tanto più rilevanti di quelle corrispondenti dei mari temperati e tropicali? Ricordo, oltre ai Myzostomi di Nansen, che l'illustre prof. Wilson dell' Università di New York mi diceva che sulle coste dell' Aska gli echinodermi raggiungono delle grandezze inusitate nei nostri mari. Se la spiegazione non s'è ancora data (nè io ho modo di controllarlo) sarebbe interessante cercarla.

[2] In un altro gasteropodo, invece, Crepidula, varia il numero delle uova, ma anche le loro dimensioni, in rapporto con la grandezza degli adulti in tutte e quattro le specie del genere studiate nel suo bellissimo " The Embryology of Crepidula „ dal Conklin (1897).

[3] Kleinenberg N. — Die Entstehung des Annelids aus der Larve von Lopadorhynchus in *Zeitschrift Wiss. Zool. vol. 44, p. 2, 1886*

sono di gran danno alla ricerca positiva, sostituendo un' idea preconcetta all'osservazione accurata dei fatti.

Rifiutarsi ad ammettere tali pretese grandi teorie, perchè non rispondono alla realtà, ed anche rifiutarsi a fabbricarne di nuove, perchè sentiamo la poca solidità della base sulla quale dovremmo fondarci, perchè abbiamo la coscienza d' ignorare troppo, e di avere una messe di fatti bene accertati insufficiente per tali costruzioni, non vuol dire contentarsi di accumulare ciecamente osservazioni su osservazioni, senza nessuna idea direttiva.

Le ipotesi sono necessarie, altrimenti la ricerca scientifica si ridurrebbe ad un lavoro bruto, ad un ammucchiamento di materiale informe e difficilmente utilizzabile. Ma dobbiamo, almeno per ora e per parecchio tempo ancora, contentarci di " definite working hypothesis „ per servirmi della felice espressione del Wilson. Destinate non di rado a tramontare anch'esse, giovano perchè ci permettono di dare un' indirizzo, una direzione definitiva al nostro lavoro.

E per questo l'embriologia moderna, persa ogni fede nei grandi schemi teorici di chi embriologo non fu mai, ha utilizzato parecchie " definite ipotesi di lavoro „ per abbandonarle, appena nuove osservazioni ce le dimostrarono malsicure. Così vedemmo or è poco cadere l' ipotesi che considerava il centrosoma come un organo permanente della cellula (1), perchè l'esperimento ci convinse che bastava l'azione di alcuni sali per provocare la formazione *de novo* di veri centrosomi nel citoplasma. E del pari possiamo considerare come caduta l' ipotesi del Roux e del Weismann, che volevano limitare al nucleo, anzi alla sola cromatina, la proprietà di separare materiali specificamente distinti, mediante divisioni qualitative o differenziali. Un' altra ipotesi che ha pur fatto il suo tempo è quella dell' isotropia dell' uovo, alla quale, come vedremo, si sostituisce l'opposta della preformazione.

Quindi scorgiamo oggidì parecchie " ipotesi di lavoro „ servir di guida alle ricerche di embriologia normale, e a quelle d'embriologia sperimentale. Fra le più importanti dobbiamo ricordare queste tre: 1. La polarizzazione dell'uovo; 2. La localizzazione di materiali specifici nel citoplasma ovarico; 3. L'origine delle cellule germinali.

Polarizzazione dell'uovo. Essa non consiste semplicemente nel separare ai due poli opposti dell' uovo il protoplasma dal vitello nu-

(1) « In its original form, as first stated by Van Beneden and Boveri, the conception of the centrosoma as a persistent individualized organ seems to me have become untenable ». Wilson, E. B. Experimental Studies in Cytologie, I. in *Arch. Entw. mech. vol. 12, p. 586, 1901.*

tritivo od anche, in qualche caso, a determinare i poli ectodermici ed endodermici dell'embrione [1]; ma può perfino, come negli insetti [2] e nei cefalopodi [3] determinare l'asse principale e il piano di simmetria dell'animale. E tale polarizzazione può essere manifesta non solo a stadî precocissimi dello sviluppo, ma talora anche nell'uovo maturo, e perfino nell'ovocito. Molte uova di molluschi danno indizî più o meno palesi di tale polarizzazione, ed un bellissimo esempio di una determinazione polare, paragonabile a quella delle uova degli insetti, è stata descritta nell'ovocito dello *Strongylocentrotus lividus*, dal Boveri (*op. cit.*) in un lavoro che, come tutti quelli dell'illustre professore di Würzburg, è un modello di precisione e di chiarezza.

Notevole dimostrazione della polarità dell'uovo è quella che risulta dai recentissimi esperimenti del Wilson [4] sull'uovo di un Nemertino il *Cerebratulus lacteus*. Qui l'uovo è polarizzato ancora nell'ovario, sicchè l'asse dell'uovo coincide con quello d'attacco nell'ovario. Ora il Wilson ha messo in evidenza che tale polarità si mantiene anche nei frammenti dell'uovo o nei blastomeri artificialmente isolati.

Anche nell'uovo di *Myzostoma* una polarizzazione è distintamente visibile ancor prima della formazione dei globuli polari, e lo è ancora più dopo avvenuti i fenomeni della maturazione. È quindi presumibile che tale polarizzazione dell'uovo sia generale nei Metazoi, e debba perciò esser di grande importanza.

Localizzazione di materiale citoplasmico. Molto prima del tempo in cui si voleva limitare alla cromatina la proprietà di separare, mediante divisioni differenziali, materiali specifici, il Lankester aveva emessa l'idea che nel citoplasma ovarico avvenisse una " precocious segregation „ e che il visibile processo di segregazione, cioè il segmentarsi dell'uovo, altro non fosse che il proseguire di una differenziazione, già precedentemente stabilita e che a noi rimaneva invisibile [5]. Le ricerche di quest'ultimi anni appoggiano con numerosi fatti tale ipotesi, ed hanno restituito al citoplasma il posto

(1) A mio modo di vedere s'affretta troppo il Conklin nell'affermare come probabile *in tutti gli animali* tale determinazione. Conklin, E. G. Protoplasmatic movement as a factor of differentiation, in *Biological Lectures*, *pag. 69*, *1898*.

(2) La legge dell'orientazione dell'uovo e dell'embrione negli insetti risale a mezzo secolo fa (Rathke, Leuckart).

(3) Per i cefalopodi vedi, fra gli altri: Schweinkart A. Ueber die Bildung der Micropyle und das Chorions bei den Cephalopoden, in *Zool. Anz.*, *Vol. 26*, *pag. 214*, *1903*,

(4) Wilson E. B. — Experiments on Cleavage and localization in the Nemertine Egg. in *Arch. Entw. mech. Vol. 16*, *pag. 411*, *1903*.

(5) Lankester R. E. — In *Quart. Journ. micr. Sc. Vol. 17*, *pag. 410*, *1877*.

che gli spettava e che le teorie sulle qualità differenziali della cromatina avevano ad esso ingiustamente fatto perdere.

Abbiamo veduto quale notevole esempio di localizzazione citoplasmatica sia l'uovo di *Myzostoma*; ma non è il solo, ed il Boveri (*op. cit.*) ne ha trovato un altro nel comunissimo riccio di mare (*Strongylocentrotus lividus*). In questo, oltre alla polarizzazione dell'ovocito, si osserva una notevolissima specificità, o preformazione del soma ovarico, al tempo della maturazione dell'uovo. Infatti, mentre nell'uovo appena emesso un protoplasma roseo finamente granulare è diffuso su tutta la superficie, poco dopo la formazione dei globuli polari il color roseo è raccolto in una zona sottostante all'equatore, la quale separa una zona scolorata al polo animale da un'altra, pure incolora, che sta al polo vegetale [1].

Con la segmentazione la separazione si mantiene distinta, e così per es. allo stadio di 32 cellule vediamo scolorati 16 blastomeri al polo animale, mentre son colorati in roseo gli 8 grossi blastomeri della zona equatoriale e rimangono scolorati i rimanenti 8 piccoli blastomeri del polo vegetale. Orbene, quando la larva si forma, i primi costituiscono, con i loro derivati, l'ectoderma; i secondi l'invaginazione endodermica e il mesenchima secondario; quelli più piccoli del polo vegetale, penetrati precocemente in cavità ed ivi moltiplicatisi, danno il mesenchima primordiale, che originerà l'abbozzo dello scheletro larvale.

Anche per i Ctenofori il Fischer [2] ha distinto una preformazione nel citoplasma dell'uovo non segmentato. Nella sua parte superiore, fra il nucleo e il polo animale c'è una zona di protoplasma che contiene il materiale per il mesoderma; più profondamente e lateralmente stanno due zone per il protoplasma formativo delle coste e del rimanente ectoderma; nella parte centrale, sotto l'equatore, resta il materiale per l'endoderma. Di maniera che l'autore conclude (*op. cit.*, p. 712): " Im Wesentlich ist demnach die Organisation des Ctenophorenkeimes höchst wahrscheinlich schon im umbefruchten Ei in form einer ganz bestimmten Lagerungsart verschiedener Plasma qualitäten präformirt enthalten „.

Finalmente un' altra interessante dimostrazione della preformazione organica nel soma ovarico ce la fornisce il Conklin [3] col

[1] In alcune località lo Strongylocentrotus ha le uova colorate, in altre (come per es. nel Golfo di Napoli) la colorazione manca, oppure è difficilmente visibile.

[2] L'ultimo lavoro sull'argomento, ripetutamente trattato da Fiscer, è: Entwicklung und Organdifferenzierung, in *Arch. Entw.-meck. Vol. 15, pag. 679, 1903.*

[3] Conklin E. G. — The Cause of Inverse Symmetry, in *Anat. Anz. Vol. 23, pag. 577, 1903*

provare che nei Molluschi gasteropodi l'inversione dell'uovo, all'epoca della maturazione, inverte la posizione di tutti gli organi che si svilupperanno. Ciò dimostra che l'uovo è tutt'altro che isotropo e possiede fin prima della formazione dei globuli polari una definita localizzazione del materiale che dovrà essere utilizzato per la costruzione dei futuri organi.

Sono pochi questi fatti, ma di grande interesse, tanto più quando si pensi che le uova nelle quali finora s'è riscontrata una preformazione appartengono a *phylum* diversi. Echinodermi (*Strongylocentrotus*), Chetopodi (*Myzostoma*), Ctenofori (*Beroe*), Molluschi gasteropodi. Sarebbe affrettato voler generalizzare fin d'ora: ma merita richiamare l'attenzione degli studiosi di embriologia su questa interessante questione, per estendere l'esame ad altre forme.

Nella pubblicazione sopra citata (pag. 22) il Wilson ci ammonisce che " the specification of the germinal regions of the egg is a progressive process „ e ricorda e mantiene la sua conclusione di dieci anni prima che " the ontogeny assumes more and more of the character of a mosaic-work as it goes forward „ (1). E dall'osservare che la localizzazione del materiale specifico, tanto in *Strongylocentrotus* che in *Myzostoma*, non è definitivamente stabilita se non dopo avvenuta la maturazione (osservazione che armonizza con i risultati dei suoi esperimenti su *Cerebratulus*) trae la conclusione che il contrasto nello sviluppo fra un frammento di uovo *non* fecondato e un blastomero isolato dipenderebbe dalla mancanza nel primo di quel definitivo aggruppamento di materiale, che nel secondo è avvenuto fra il principio della maturazione e la fine della prima segmentazione. Tuttavia egli non nega (*op. cit.*, p. 445) che in qualche caso la stratificazione, cioè la separazione del materiale citoplasmico, possa avvenire prima della maturazione perchè ciò si scorge nell'uovo di Myzostoma.

Con la sua solita acutezza, Wilson ha emesso un'idea di grande rilievo, in quanto che essa contribuirebbe a conciliare gli opposti risultati ai quali giunsero parecchi studiosi di embriologia sperimentale. Ma a me sembra ch'egli sia incorso in un'inesattezza, facendo collimare la maturazione con la fecondazione. Un uovo può esser maturato, cioè emettere i globuli polari, senza essere fecondato. Ora, rammentando la mia osservazione nell'uovo sterile di Myzostoma, di cui ho detto più sopra (pag. 15 e fig. 12-16) mi pare che in essa abbiamo una prova che realmente la specificazione è

(1) Wilson E. B. — Amphioxus etc. in *Jour. Morph. Vol. 8, pag. 610, 1893.*

un " progressive process „ il quale s'inizia già nell'uovo immaturo (sostanza verde del citoplasma ovarico di Myzostoma) e si continua e si rafforza dopo la maturazione (separazione del lobo verde, differenziazione della sostanza bianca dalla rosea); processo il quale s'inizia per virtù propria del citoplasma ovarico *ma che per mantenersi in atto ha bisogno dello stimolo della fecodazione.* Allo stesso modo che l'uovo ha bisogno del medesimo stimolo (o di altri stimoli chimici, come lo provano le esperienze di partenogenesi del Loeb e degli altri) per mantenere e sviluppare la capacità che pure ha in sè di segmentarsi. Capacità che solo in casi eccezionali (uova naturalmente partenogenetiche) l'uovo possiede in grado così elevato da bastare alla formazione di un nuovo organismo.

Io non posso dunque accordare che un valore limitato ad alcuni casi di patologia sperimentale embriologica alla conclusione del Lillie, la quale giungerebbe quasi a negare ogni importanza alla segmentazione. " The process of cell-division, as such, is necessary neither to growth, differentiation, nor the earliest correlations; but it is accessory, in Metazoa, to all three as a localizing factor, often from the earliest stages „ [1]. Ed anche qui, come sempre, mi pare dia prova di uno spirito critico equilibrato il Wilson, mantenendo la conclusione, alla quale era pervenuto nella seconda edizione del suo bellissimo libro sulla cellula [2]; che " il primo fattore determinante lo sviluppo è il nucleo, il quale agisce svolgendo una continua serie di cambiamenti metabolici nel citoplasma „. Soltanto, io vorrei aggiungere, il citoplasma alla sua volta agisce continuamente sul nucleo, provocandovi un attivo metabolismo, che ne mantiene l'attività cinetica.

E questa mutua dipendenza del nucleo e del soma e l'importanza di ambe queste parti nel funzionamento della cellula ci portano necessariamente a concepirla come un tutto intangibile. D'onde sorge, a mio modo di vedere, la migliore riprova dell'inesistenza del citode. Noi non possiamo immaginare una cellula capace di svolgere tutte le sue funzioni senza il nucleo, nè questo senza il citoplasma.

Origine delle cellule germinali. È uno dei più interessanti problemi dell'embriologia, ed anche uno dei più oscuri. È noto da tempo che in alcuni Metazoi le cellule germinali si differenziano ad uno

(1) Lillie F. R. — Differentiation without Cleavage in the Egg of the Annelid Chaetopterus pergamentaceus, in *Arch. Entw.-mech. Vol. 14, pag. 477, 1902.*

(2) Wilson E. B. — The Cell in Inheritance and Development. *Ed. 2, London-New-York, pagina 423, 1900.*

stadio precocissimo dello sviluppo, così in Ascaris, in Moina [1], in Sagitta [2]. Di recente il Beard [3] ed altri hanno descritto cellule germinali, in un periodo precoce dello sviluppo, negli embrioni di diversi pesci (*Raja*, *Pristiurus*, *Acanthias*, *Petromyzon*, *Cymatogaster*, *Micrometrus*); ma che sieno veramente tali è lecito dubitare. È opinione del Beard che le cellule germinali possano comparire molto precocemente, fin dallo stadio di 32 blastomeri (Micrometrus), e che si conservino visibili all'osservatore perchè mantengono a lungo i granuli di vitello (in *Raja* per es. fin quando l'embrione è completo avendo raggiunti 55 mm. di lunghezza); che dapprima possano trovarsi sparse qua e là per tutto il corpo, ma conservandosi sempre del tutto indipendenti dall'embrione (*op. cit.* p. 656), anzi formandosi prima di lui, e rimanendo costantemente più grandi di tutte le cellule somatiche. Solo nel proseguire dello sviluppo le cellule germinali si trovano limitate ai nidi germinali, perchè le rimanenti o degenerano, o migrano nei nidi suddetti. Con successive divisioni le cellule germinali formeranno in seguito quelle secondarie, cioè le uova.

Lasciando da parte le sue speciali vedute teoriche, che qui sarebbe fuor di posto discutere, è notevole l'insistenza con cui il Beard nega l'evoluzione delle cellule epiteliali indifferenti a cellule germinali; essa fu spesso asserita, mai dimostrata, e non esiste (*op. cit.* p. 695). Non esiste quindi un epitelio germinale; nè le cellule germinali dei vertebrati appartengono o derivano da un organo qualsiasi del corpo. L'embrione non forma che parti somatiche, e le cellule germinali non sono soma, ma entità distinte, non necessarie all'esistenza individuale dell'embrione, e non progenie, ma sorelle (" Geschwister „ come dicono esattamente i tedeschi, con parola che manca all'inglese e all'italiano) di questo (*op. cit.* p. 690).

Ciò che più mi ha colpito nel leggere queste affermazioni del Beard (confesso di non poterle chiamare dimostrazioni) è ch'esse corrispondono in modo singolare ai fatti più sicuramente osservati, da ricercatori degnissimi di fede, nei più bassi organismi pluricellulari, più bassi dei veri Metazoi, cioè nelle Spugne [4]. Le nostre co-

[1] Così secondo il Grobben. Ricordo tuttavia che il Samassa nega il " genitalanlage „ del Grobben. *Vedi Arch. mikr. Anatomie, Vol. 41, pag. 339 e 650, 1902; Zool. Anz. 1903.*

[2] Ecco, questo dello sviluppo di Sagitta, un argomento che meriterebbe di esser ripreso. Disgraziatamente neanche il recentissimo lavoro del Doncaster tratta della prima parte dello sviluppo, per la quale l'A. si rimette al lavoro dell'Hertwig, altrettanto noto quanto superficiale.

[3] Beard J. — The germ cells. Part. I, Raja batis, in *Zoolog. Jahrb. Abth. Anat. Ont. 16, pag. 615, 1902.* Ivi anche la bibliografia sull'argomento, per i vertebrati.

[4] Non solo separati dai Celenterati, con i quali non hanno nessun vincolo (unirveli col chiamarli raggiati è non senso), ma da tutti gli altri Metazoi. Per questi organismi è meglio adottare il

noscenze attuali sull'embriogenia dei Parazoi, quali risultano dall'opera accurata del Maas e del Minchin (1) hanno messe fuor di dubbio che fin dalle prime segmentazioni alcuni blastomeri conservano i caratteri proprî dell' uovo, con protoplasma opaco e granuloso. Tali blastomeri, o archeociti, rimangono inalterati, mentre le altre cellule del soma subiscono profonde modificazioni e dall'embrione si forma prima la larva, poi la pupa e quindi la giovane spugna. E sono appunto gli archeociti che nella spugna sessualmente matura funzioneranno da tokociti, cioè da cellule germinali.

Così, se le affermazioni del Beard, e degli altri osservatori che hanno rivolta la loro attenzione allo studio delle cellule germinali negli embrioni dei vertebrati inferiori, fossero esatte, noi avremmo una notevole rassomiglianza nel modo di originarsi dei gonociti ai due estremi della scala animale. E se pensiamo che parecchie osservazioni simili (più sopra accennate) sono state ricordate quà e là in alcune forme di Metazoi intermedî fra le spugne e i vertebrati (2), parmi non destituita di fondamento l'ipotesi, la quale acquisterebbe veramente il carattere generale di una teoria, che le cellule sessuali di tutti gli animali discendono direttamente dall'uovo, e non derivano da nessun'altra specie di cellule somatiche.

Ed ammessa come fondata tale ipotesi, parmi meriterebbe di tornar sopra anche alle più recenti ed accurate ricerche sull'embriologia dei metazoi per vedere in quali rapporti si trovino le cellule del mesoderma (o *dei* mesodermi) con le cellule germinali. Inutile, dopo quel che ho detto sopra, che dichiari insostenibile l'opinione di Eduard Meyer (3) il quale considerava i sacchetti celo-

nome di Parazoi, proposto dal Sollas (1888). E la ragione principale di questa profonda separazione sta nell'enorme differenza ch'essi presentano nel loro sviluppo in confronto ai veri Metazoi. Inutile aggiungere che la pretesa embriologia delle spugne calcaree fatta dall'Haeckel (1872) è un ammasso di errori d'osservazione. È bene ricordare che già alla mente del Metschnikoff, un embriologo per davvero, era balenata, fin dal 1871, l'idea di separare le spugne dai Metazoi (Metschnikoff E Zur Entwicklungsgeschichte der Kalkschwämme, in *Z. Wiss. Zool, Vol. 24, pag. 13, 1874*); e il Bütschli, nel 1884, affermava che il gruppo delle spugne da quello di tutti gli altri Metazoi « ganz abgeschlossene ist » (Bütschli, O. Bemerkungen zur Gastraea Theorie, in *Morph. Jahrb. Vol. 9, pag. 421, 1884*).

(1) Vedi specialmente: Maas, O. — Die Entwicklung der Spongien, in *Zool. Centralblatt, 5, p. 1-19 1898*; e Minchin, E. A. — Sponges, nel 2° vol, del « Treatise on Zoology », edito dal Lankester. *London, p. 1-178, 1900.*

(2) Questa indipendenza completa delle cellule germinali dai tessuti dell'embrione ci dà ragione di certe contraddizioni che riscontriamo nei diversi autori. Così, per esempio, nei Ctenofori il Chun dice che i gonociti sono endodermici, R. Hertwig, all'opposto ectodermici. E i due lavori uscirono nello stesso anno (1880). Per il Samassa (Ueber die Entstehung der Genitalzellen bei den Ctenophoren, in *Verhandl. Med. Vereins Heidelberg, 1893*) poi la questione è ancora insoluta e le cellule sessuali Könnten ebensogut wie vom Entoderm auch vom Ectoderm, oder vom Mesoderm in *die geschilderte Lage gekommen sein.*

(3) Meyer, E. — Die Abstammung der Anneliden, in *Biol. Centr., vol. 10, p. 296, 1890.* Vedi dello stesso: Studien über den Körperbau der Anneliden, in *Mitth. Z. St. Neapel, vol. 14, p. 247 1901.*

matici muscolari come derivati da gonadi metameriche di antenati, la quale opinione se aveva ragione d'essere nel 1890, non può più esser sostenuta oggidì, in considerazione dei fatti sovra esposti. Non v'è dubbio, tuttavia, che fra le cellule mesoblastiche e quelle sessuali vi sono stretti rapporti, sia perchè i caratteri delle prime ricordano e mantengono a lungo caratteri del soma ovarico, sia perchè è così stretta la vicinanza fra i tessuti derivati dal mesoblasto e le cellule germinali che quasi tutti gli embriologhi descrivono le gonadi come parti del mesodema.

Vero è che di recente un osservatore, il quale è giustamente considerato fra i più valenti giovani studiosi dello sviluppo dei molluschi, il Meisenheimer [1] ha creduto di poter con tutta certezza stabilire la derivazione dell'abbozzo comune del cuore, rene, pericardio e gonadi di diversi molluschi (*Paludina*, *Cyclas*, *Dreissensia*) dall'ectoderma; ma io non mi perito di asserire ch'egli, in questo caso, più che star ligio all'esame scrupoloso dei fatti, s'è lasciato trascinare da un preconcetto, e ch'egli ha avuto torto di affidarsi al metodo, in questo caso, malsicuro delle sezioni. Non è questo il momento di entrare in una discussione minuta (ciò che del resto mi propongo di fare in migliore occasione, perchè l'importanza dell'argomento e il valore del Meisenheimer lo meritano), ma fin d'ora voglio ricordare che l'egregio embriologo non ha visto neanche una mitosi delle cellule ectodermiche che dovrebbero, secondo lui, proliferare verso l'interno per dare l'abbozzo peri-cardio-rene-genitale [2]. E neppure una parola egli dedica a giustificazione e spiegazione della, per me, sintomatica assenza di figure cariocinetiche. Inoltre egli dà solo delle sezioni, e sempre sezioni isolate, non continue; finalmente egli dimentica il fatto, per me essenziale, che il suo preteso abbozzo ectodermico è visto in sezione proprio in vicinanza della posizione delle cellule delle striscie mesodermiche [3]. Mi pare che queste mie obbiezioni sieno tali da tórre forza all'ipotesi che l'A. ci dà per cosa sicura [4].

Ora a me è venuto il dubbio che in parecchi recenti lavori di embriologia, e più specialmente in quelli di cell-lineage, si possa trovare la prova che cellule descritte come originatesi dal meso-

[1] Meisenheimer, J. — Entwicklungsgeschichte von Dreissensia polimorpha Pall., in *Z. wiss. Zool.*, *vol. 69*, *p. 1-137*, *1901*. E nello stesso volume: Die Entwicklung von Herz, Perikard, Niere und Genitalzellen bei Cyclas im Verhältnis zu den übrigen Mollusken, *p. 417-428*.

[2] Vedi fig. 70, 126 e seg. del primo lavoro (*op. cit.*) e fig. 1-5 del secondo.

[3] Nelle fig. 1-5 della tav. 29 fra l'intestino e l'ectoderma sta l'abbozzo cardio-rene-genitale ma non vi si vede neppure una cellula mesodermica!

[4] Meisenheimer, *op. cit.*, *p. 96 e p. 110*.

derma e poi staccatesi, sieno in verità le prime cellule germinali. Così potrebbe darsi per es. per le piccole *e e'*, che io ho trovato in *Aplysia*, per le *E*, *E'*, di *Crepidula*, secondo Conklin, e che tutti e due abbiamo ritenute come destinate a far parte dell'intestino; e ciò, a dir la verità, più per analogia con quello che ha descritto in *Nereis* il Wilson, che per osservazioni dirette. È anche da aggiungere che nel poderoso ed accurato lavoro del Conklin, il quale segue tutto lo sviluppo del mollusco dall'uovo fino al veliger, neppure una parola è dedicata all'origine delle cellule germinali, mai se ne fa cenno in tutto il libro.

I rapporti fra la polarità dell'uovo, la localizzazione o specificità del citoplasma ovarico (ossia preformazione dell'uovo) e l'origine delle cellule germinali sono evidenti. Quanto più esattamente conosceremo la prima, quanto più approfondiremo la seconda e tanto meno ci riuscirà difficile scoprire e seguire la formazione dei gonociti durante la segmentazione dell'uovo. E d'altronde, risultando indubbiamente l'esistenza di uno stretto legame fra le cellule sessuali e il mesoblasto, risulta sempre più l'importanza di seguire quanto più a fondo è possibile il modo di formazione di quest'ultimo. E quindi la moderna embriologia, mentre da una parte vuol conoscere la struttura citologica dell'uovo e tentarne con ricerche sperimentali (meccanica dello sviluppo) l'ufficio, cerca dall'altra di seguire quanto più può e a passo a passo la genealogia cellulare (cell-lineage) durante la segmentazione normale, per sapere il destino definitivo degli elementi nella formazione del nuovo organismo.

Continuando nel lavoro, guidati da modeste ma definite " working hypothesis „, giungeremo noi un giorno a ricostruire il meraviglioso meccanismo dell'intiero sviluppo di un animale? Ciò forse non sarà mai; e forse non aveva torto trent'anni fa Oscar Schmidt di ammonirci (1)

" Wenn jede dieser Tausende und Millionen von Zellen ihren
„ rechten Weg finden, so geht das nicht mit rechten Dingen zu,
„ und wir treiben mit unserm schönen Monismus unaufhaltsam
„ nach dem kaum überwundenen Abgrunde eines vitalistischen
„ Principes „.

Sassari, R. Università
1° febbraio del 1904.

(1) Schmidt, O. — Nochmals die Gastrula der Kalkschwämme, in *Arch. mikr. Anat.*, *vol. 12*, *p. 556*, *1875*.

Spiegazione della Tavola IV.

I disegni furono fatti con la camera chiara di Abbe, gl' ingrandimenti sono approssimativi. Le figure si riferiscono tutte a uova di *Myzostoma glabrum* Leuck.

Fig. 1. — Uovo maturo appena emesso e osservato vivente, con la luce diretta, cioè come se fosse un c rpo opaco. Polarizzazione ben distinta. In alto al centro della porzione rossa è il polo animale: ivi si formeranno i globuli polari. La porzione bianca al polo opposto darà *D* e parte de suoi derivati. Obb. *D** oc. 4, ingrandimento circa 480 diametri.

Fig. 2. — Lo stesso uovo, esaminato con la luce riflessa e dopo abbassato un poco l'obbiettivo, per avere una sezione ottica all'incirca passante per il centro (e per questo la figura è un poco più grande della precedente). Nucleo e nucleolo ben visibili. Al polo vegetale la sostanza, che appariva bianca con la luce diretta, è di un colore verdastro. Ingrand. c. 480 d.

Fig. 3. — Uovo esaminato vivente. Vista superficiale al momento della coniugazione dei due pronuclei (vedi figura seguente). Le tre sostanze dell'uovo sono distintamente separate. Obb. *D** oc. comp. 8; ingrand. c. 600 d.

Fig. 4. — Lo stesso, un momento dopo in sezione ottica; i due pronuclei sono vicini; in essi si scorgono dei piccoli nucleoli. La sostanza verde é ben visibile al polo vegetale. Ingrand. circa 600 d.

Fig. 5. — Fase « Trifoglio » esaminata vivente. In * il pseudoblastomero verde si continua con la rimanente porzione del blastomero mediante un prolungamento protoplasmatico il quale in sezione appare come un cerchietto. In questa figura e nelle due seguenti (6, 7) le porzioni punteggiate dei blastomeri corrispondono a quelle colorate in roseo; la porzione segnata a linee verticali appartiene al protoplasma verde. Ingrand. c. 600 d.

Fig. 6. — Lo stesso uovo, due minuti dopo; le due porzioni del blastomero *CD* si sono riunite. Ingrand. 600 d.

Fig. 7. — Lo stesso uovo dopo altri due minuti. Fase di due blastomeri in riposo. Ingrand. 600 d.

Fig. 8. — Uovo vivente visto di lato, alla fase di quattro blastomeri in riposo, *A* e *B* subeguali, *C* un poco più grande, *D* è circa eguale al volume degli altri tre insieme. Ingrand. circa 480 d.

Fig. 9. — Uovo fissato in formalina e colorato con emallume, verso la fine della seconda segmentazione. La sostanza verde del blastomero *D* appare finamente punteggiata; al disopra di essa si scorgono dei granuli. Obb. semiapocr. Koristka, oc. 4 comp. Ingrand circa 650 d.

Fig. 10. — Uovo fissato e colorato come il precedente; s'inizia la terza segmentazione e dal grosso blastomero *D* si stacca verso destra il pseudoblastomero fatto da protoplasma scolorato (bianco) e ancora congiunto in * col rimanente blastomero. Quest'ultimo ha il nucleo in divisione (non figurato) e darà *1d* e la porzione che tornando a fondersi col lobulo scolorato ricostituirà il grosso blastomero *D*. Ingrand. circa 600 d.

Fig. 11. — Uovo fissato e colorato come i precedenti, visto dal polo vegetale, ma un poco di sbieco. I blastomeri sono 14; il primo quartetto di ectomeri s'é diviso (meno *1c*) e si son già formate tre cellule del secondo quartetto (manca *2d*). Soltanto i nuclei del quartetto basale sono completamente disegnati. Ingrand. circa 600 d.

Fig. 12, 13, 14, 15, 16. — Un uovo vivente, non fecondato, osservato successivamente; in 13 due minuti dopo 12; in 14 dopo altri 4; in 15 dopo altri 3 minuti; in 16 ancora due minuti dopo. Ingrand. c. 480 d.

Fig. 17. — Schemi della separazione del pseudo blastomero verde prima della seconda divisione; o all'inizio, 2 minuti dopo, 3 minuti e mezzo dopo, altri 5 minuti dopo. Ora siamo alla fase pseudo-5 alla quale seguirà quella reale di 4 blastomeri in riposo.

Di un canale perforante arterioso *(infraparietale)* nella volta cranica dell'uomo adulto

Nota di LORENZO TENCHINI

(Con una figura)

Ricevuta il 21 febbraio 1904.

È vietata la riproduzione.

Pubblicando questa Nota mi prefiggo di illustrare una particolarità anatomica, che mi occorse di osservare alcune rare volte, e che, pel suo significato, non parmi priva di importanza.

Intendo alludere alla possibile presenza di un condottino, che, attraversando l'os parietale presso che nel suo centro, si mette, sull'endocranio, in diretta e piena continuazione coi solchi destinati alle ramificazioni dell'arteria meningea media.

Una così fatta anomalia rinvenni in sei teschi (su 550 esaminati, di cui 430 di *delinquenti* e 120 di così detti *normali*), sempre costante a sè stessa ne' suoi attributi essenziali, sì che l'insolito canale, che amo dire *infraparietale*, apparve costantemente coi caratteri di un vero e proprio *perforante*, provveduto di due orifici, uno esocranico e l'altro endocranico.

*
* *

Riferisco ora, senza più, quei maggiori particolari descrittivi, che mi riuscì di rilevare nello studio delle osservazioni fatte, e dalle quali trassi, come esempio per tutte, l'annessa figura.

Premetto che riscontrai la varietà in ambo i lati 1 volta
solo a destra . . . . . 1 „
solo a sinistra . . . . . 4 volte,

ed esclusivamente fra crani di criminali, che furono tutti di maschi compresi fra il 25° ed il 65° anno di vita, in condizioni eccellenti di macerazione e di conservazione per uno studio preciso ed abbastanza completo.

E però mi fu possibile rilevare esattamente le particolarità del canale infraparietale, per il di cui studio presi in considerazione: l'*orificio esocranico*, il *canale per sè stesso* e l'*orificio endocranico*.

a) L'*orificio esocranico* è posto o sopra la linea temporalis superior (come nella figura, dove tale linea è leggermente rientrante in corrispondenza dell'orificio stesso), o qualche millimetro più in alto (da 3 a 4, fino a 5 o 6), in un punto che corrisponde presso a poco al tuber parietale, e ad una distanza, che (seguendosi nella misura la curva della parete cranica) può calcolarsi:

fra gli 8 ed i 10 centimentri dal bregma e dal pterion,
fra i 7.5 ed i 9.5 „ „ „ dal lambda,
fra i 7.5 ed i 9 „ „ „ dall'asterion (1).

Nei sette casi di anomalia (valutando per due il teschio in cui essa si verificò bilateralmente) le maggiori distanze *relative* del foro esocranico del canale furono: tre volte dal bregma; due volte dal pterion; una sol volta dal lambda, mentre in un ultimo caso la distanza risultò identica dal bregma, dal pterion e dal lambda insieme.

L'asterion fu sempre il punto relativamente più vicino alla apertura esocranica del canale, la quale si presentò tagliata a sghembo, larga in generale un millimetro, e seguìta in alto da qualche leggierissima traccia di solco onduloso diretto verso la sutura sagittalis, o da una depressione molto tenue dell' osso in forma di piccolo ventaglio spiegato.

Una linea che, muovendo da questo punto, fosse parallela al margine frontale del parietale, dopo un decorso variante fra cent. 6,5 ed 8, incrocierebbe superiormente la sutura sagittalis circa nel suo terzo medio (alquanto più in avanti della sua metà), ed inferiormente o verrebbe a rasentare il margine anteriore del processus mastoideus, od anche a colpirne l'asse, oppure, un po' più in avanti, a passare a traverso il meatus acusticus externus.

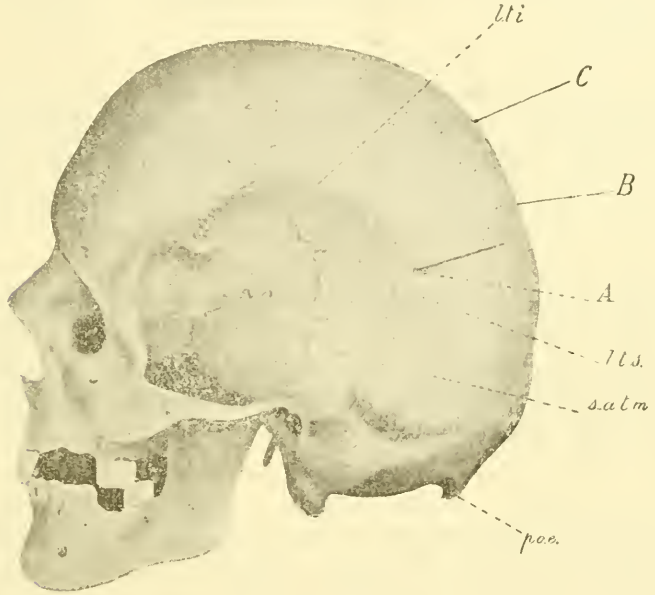
b) In quanto al *canale per sè stesso* devo dire che, seguìto dall'esocranio all'endocranio, si presentò sempre, senza eccezione, diretto obliquamente in basso ed in avanti, e che, mentre la sua ampiezza non fu mai superiore a quella di un condottino in cui fosse possibile introdurre più di una grossa setola, la sua lunghezza variò da mm. 14 o 15 (due volte), a mm. 23 fino a 31 (due volte).

c) L'*orificio endocranico*, infine, apparve costantemente sulla immediata continuazione di uno dei solchi che sono proprî dell' ar-

(1) Si comprende facilmente come il valore *assoluto* di queste cifre debba dipendere specialmente dalla lunghezza del cranio, e per ciò dall' *indice cefalico*, il quale (mi preme di affermarlo subito) non dimostrò alcuna relazione diretta colla presenza, o meno, del canale perforante, di cui è parola.

In questi crani, infatti, trovai l' *indice cefalico* segnato da cifre disparatissime, le quali oscillarono da un minimum di 71.3 (oss. 77a) ad un maximum di 88.2 (oss. 239a), con varianti intermedie di 72.4. (oss. 297a), 75.4 (oss. 291a), 80.0 (oss. 350a) ed 84.2 (oss. 85a).

teria meningea media. Ed in modo più preciso quel solco si manifestò in dipendenza talora (quattro volte) della diramazione secondaria posteriore del tronco principale anteriore di questa stessa arteria (*ramo parietale anteriore* di Henle), e tale altra (tre volte) di una diramazione del tronco principale posteriore (*ramo parietale posteriore* di Henle), rispettivamente corrispondenti a quelli che il Giuffrida-Ruggeri recentemente segnò colle indicazioni di *ramo obelico* (procedente dal ramo *bregmatico*) e di *ramo lambdatico* (1).



Vedesi in A l'*orificio esocranico del canale infraparietale*, in cui venne introdotta una setola. In B ed in C sono indicati con setole due fori e canali perforanti, rispettivamente dati dal *foramen parietale* (qui presente solo a destra) (B), e da un secondo condottino (C) insolito, posto immediatamente a sinistra della linea mediana, alla distanza di cent. 9 dal lambda, sboccante direttamente nel mezzo del sulcus sagittalis.

s. a. t. m. — Sulcus arteriae temporalis mediae.
l. t. s. — Linea temporalis superior.
l. t. i. — Linea temporalis inferior.
p. o. e. — Protuberantia occipitalis externa.

*
* *

Queste sono, in breve, le poche note descrittive del canale infraparietale rilevato nei crani da me osservati, i quali (aggiungo a com-

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Crani e mandibole di Sumatra *(Atti della Società romana di Antropologia, vol. IX, fasc. III, Roma 1903).*

plemento) non presentarono molte particolarità concomitanti, degne di essere ricordate.

Solo uno di essi va segnalato (oss. 77ª, ritratta nella figura): 1° per l'ampiezza veramente enorme dei seni frontali, che invadono completamente le volte orbitali e tutta la porzione ascendente dell'osso; 2° per il grande sviluppo della protuberanza iniaca (p. o. e), larga alla base ben cent. 4 e proiettata in basso più di un centimetro e mezzo; 3° per la presenza di una crista occipitalis externa laminiforme, sporgentissima; 4° per l'esagerata lunghezza dei processi stiloidei.

Questo cranio si riferisce ad un tal O... S..., d'anni 51, di Lucca, sarto, stato condannato a tre anni di reclusione per furto qualificato. L' O... S..., morì nel Penitenziario di Parma il 24 gennaio 1887 per vizio cardiaco. — Statura m. 1.82. — Peso dell'encefalo appena estratto gr. 1404. — Indice cefalico 71.3. — Peso del teschio macerato gr. 725. — Quasi del tutto scomparse le suture. (Oss. 77ª della Collezione Tenchini).

Gli altri crani erano ben conformati. Persistevano in tutti le suture; anzi in uno (oss. 291ª) era presente anche la metopica, e pesavano da un minimum di gr. 470 (oss. 239ª) ad un maximum di gr. 820 (oss. 350ª) con cifre intermedie di gr. 580 (oss. 292ª), gr. 730 (oss. 85ª) e gr. 735 (oss. 291ª).

*
* *

Il particolare anatomico, di cui è argomento questa Nota, poteva meritare ricordo? Lo spero, perchè anzi tutto (se male non mi appongo) non mi sembra che gli autori ne facciano esplicita menzione, nè discorrendo delle varietà dell'os parietale, nè ricordando l'arteria meningea media. L'Hyrtl stesso nelle sue classiche ricerche sui rami perforantes meningei (1) non fa che accennare indeterminatamente a *più piccoli perforanti* (più piccoli in confronto di altri, che sono propri delle suture lambdoidea e mastoidea), i quali si troverebbero *nel territorio temporale e parietale* segnando e precisando solo, come i *più voluminosi*, quelli che attraversano i *foramina parietalia*. Non allude affatto al canale infraparietale da me ora descritto nell'adulto, che si presenta con caratteri tanto ben de-

(1) Hyrtl. — Ueber die Rami perforantes der Meningea media (*Oesterreichische Zeitschrift für practische Heilkunde, pag. 141, Wien, 1859*).

I rami perforanti (così si esprime l'Autore) *hanno un calibro assai vario: ben visibili nella regione delle suture lambdoidea e mastoidea, sono più piccoli nel territorio temporale e parietale; i più sottili sono all'osso frontale. I foramina parietalia lasciano passare i più voluminosi: raramente anche il foramen mastoideum.*

terminati, costanti e precisi in tutti i casi: nè parla di arterie speciali nella regione che vi corrisponde, arterie le quali, come vedemmo, dovrebbero essere altrettanto ben definite per origine, per rapporti, per decorso e per distribuzione.

Nessun altro anatomico diede, dopo l'Hyrtl, indicazioni maggiori sui vasi, o sui canali perforanti meningei nell'adulto, non potendosi certo considerare per tali le vaghe affermazioni di coloro, che fanno notare sulla superficie esocranica dell'os temporale la presenza di *piccoli fori* distribuiti qua e là, fuori del planum temporale e *specialmente all'indietro* (Spee) [1].

Solo il Poirier, per quello che mi consta, descrivendo la superficie esocranica del parietale, e richiamandone le possibili varietà, dichiarò di aver osservato *abbastanza spesso dei solchi vascolari concentrarsi verso la bozza parietale, dove si trova talora un vero acquedotto nutrizio diretto in basso ed in avanti* [2].

Ma evidentemente una tale *varietà*, che dovrebbe incontrarsi con discreta frequenza, non corrisponde affatto al concetto di un *canale perforante*. Con essa viene, invece, registrata la possibilità di un condottino *diploico*, di cui io stesso ebbi occasione di osservare parecchi esempi, nei quali il piccolissimo canale, dopo pochi millimetri di percorso, cessava fra le due tavole dell'osso, senza avere alcun rapporto colla superficie interna del cranio. Mai, ad ogni modo, nè in questi ultimi casi, nè in quelli di canale infraparietale sopra descritti, mi capitò di rilevare i *solchi vascolari* concentrantisi verso la bozza parietale, secondo quanto è affermato dal Poirier. Piuttosto non rare volte mi occorse di vedere sulla superficie esocranica del parietale traccie di solchi brevi, disseminati al di sopra del planum temporale, e specialmente all'indietro, ma per nulla dipendenti da canali perforanti ed in rapporto immediato col tuber parietale.

*
* *

Il *canale infraparietale* va certamente, pel suo significato anatomico, assimilato ad altri, che si riscontrano in diversi punti della volta cranica dell'adulto, e sopra tutto all'infrasquamoso di Gruber, col quale riproduce le più strette affinità [3].

(1) Spee. — *Skelettlehre a pag. 113* (in: *K. von Bardeleben — Handbuch der Anatomie des Menschen. Erster Band. Zweite Abteilung. Jena 1896*).

(2) P. Poirier. — *Traité d'Anat. humaine. Tome premier, a pag. 413.*

(3) Richiamo qui il mio recente lavoro: *Sopra il canale infrasquamoso di Gruber nell'uomo.* Agosto 1903, pubblicato nell'*Archivio di Anatomia e di Embriologia. Vol. III, Fasc. I, Firenze 1904.*

Ed, infatti, gli è affine nella sostanza, perchè trattasi anche qui di un vero e proprio canale perforante, a cui devesi indubbiamente attribuire l'ufficio di dare passaggio ad una diramazione dell'arteria meningea media. Gli è affine nei particolari descrittivi tanto pel suo predominio al lato sinistro (1), quanto per la rarità con cui si presenta.

Fra il canale infrasquamoso e l'infraparietale, entrambi scolpiti, del resto, in una stessa regione (la temporo-parietale) in cui più numerosi sono sull'endocranio i solchi meningei (Danillo), non vi hanno che differenze secondarie, di posizione e di ampiezza. E però, mentre il primo è esclusivamente proprio della fossa temporalis, ed ha un'ampiezza in generale relativamente maggiore, l'altro appartiene alla superficie esocranica del parietale, che sta al di sopra del *planum temporale* ed è di solito più angusto, scolpiti rispettivamente nella squama temporalis e nell'os parietale.

*
* *

E qui avrei finito colla esposizione dei fatti, se di un altro particolare accessorio (se vuolsi, differenziale) non riputassi utile ora di occuparmi, particolare il quale a me sembra di qualche importanza per la spiegazione che ritengo di doverne dare.

Nei casi di canale di Gruber si notò la frequente mancanza, o il poco sviluppo del solco destinato all'arteria temporalis media *(solco temporo-parietale, sulcus a. temporalis mediae)*, onde già trassi argomento per sospettare che quest'ultima potesse o tutta o in parte vicariamente venire sostituita dall'arteria perforante infrasquamosa (2).

(1) Non dubito doversi attribuire questa circostanza al fatto, già ormai dimostrato, del maggiore consueto sviluppo, in questo lato (ed in ispecie nei crani di maschio della nostra razza), dell'arteria meningea media.

Veggasi, sul proposito, fra le più recenti, l'opera di A. F. Le Double: *Traité des variations des os du crâne, a pag. 133. Paris, 1903.*

Ivi l'Autore, ricordando le note ricerche del Peli e del Danillo, ne aggiunge alcune personali fatte su 200 crani (in numero uguale fra maschi e femmine), dalle quali risulterebbe confermato che i solchi meningei sull'endocranio sono *normalmente più numerosi, più profondi e più larghi a sinistra che a destra, a partire dall'età adulta fino al termine della vita.*

(2) Alle poche osservazioni degli anatomici sul canale infrasquamoso di Gruber e alle mie (Mem. cit.) posso oggi aggiungerne altre due recentissime del Frassetto, *relative a crani moderni di Manfredonia*, da quest'Autore descritte fra le anomalie dell'os temporum sotto l'indicazione di « *Caso di orificio dell'arteria meningea media* ». In una il solco per l'arteria temporalis media era *evidentissimo*, mentre però nell'altra mancava.

I due casi furono trovati (fatto notevolissimo) in una serie di soli 30 teschi: il primo poi (quello in cui era presente il solco) si riferiva ad un cranio (*Isobathys siculus* Sergi, 1900) importante per la presenza di *ossicini soprannumerari e suturali, dei quali (oltre parecchi nella regione media di cia-*

Orbene, io devo dichiarare che quel medesimo solco fu, invece, presente in tutti i sei teschi con canale infraparietale. Anzi, se poteva dirsi non molto manifesto in due di essi (Oss. 239ª e 297ª), come, del resto, succede spesso in crani d'altronde normali, negli altri quattro era fortemente segnato, lunghissimo, e provveduto di parecchie diramazioni secondarie. La figura annessa a questa Nota ne è esempio dimostrativo.

Quale la spiegazione del fatto? Parmi evidente. Gli è che, mentre nel caso del canale infrasquamoso l'arteria ivi contenuta si esaurisce esclusivamente nella fossa temporalis, dove pure si perde la temporalis media, sì che si può facilmente pensare che certe volte l'una sostituisca l'altra per legge di vicarietà, nel caso del canale infraparietale ciò non è supponibile che avvenga, poichè l'arteria perforante, che vi corrisponde, è da ritenersi si distribuisca tutta fuori della fossa temporalis, al di sopra della linea temporalis superior, in una regione diversa, separata dalla prima per mezzo della aponeurosi temporale *(fascia temporalis)*.

La differenza, adunque, nel particolare anatomico accessorio, che riguarda la presenza o meno del solco temporo-parietale per l'arteria temporalis media, riesce così pienamente giustificata pensandosi alla differente distribuzione periferica dei due rami arteriosi perforanti.

È egli possibile, invece, che il ramo perforante infraparietale abbia ragioni di vicarietà con qualche altro perforante della volta cranica? Non ho argomenti per attestarlo in modo assoluto: tuttavia non posso non ricordare qui una circostanza, che mi pare meriti una certa quale considerazione. È noto che da un altro punto dell'os parietale, e precisamente dal foramen parietale, si fa strada di solito, insieme con una piccola vena, anche un ramuscolo perforante, esso pure dipendente dall'arteria meningea media. Non

scuna branca della lambdoidea) uno sfeno-squamoso sinistro (20 + 6); e numerosi nella sutura parieto-squamosa tanto da costituire una serie completa d'ossa spiracolari (Maggi).

Essendo presente il solco temporo-parietale, è da ammettersi che in questo caso speciale l'insolito ramo attraversante il canale infrasquamoso, anzi che sostituire la temporalis media, rappresentasse (come nota il Frassetto) realmente un'arteria profonda posteriore accessoria, conforme a quanto già osservarono il Gruber ed il Bovero.

Ma nella seconda osservazione, in cui, sì a destra che a sinistra, del solco temporo-parietale non si aveva traccia, parmi si possa ritenere che tanto l'arteria, la quale certo era contenuta nel canale infrasquamoso (a destra), quanto quella che doveva corrispondere ad un solco decorrente sul parietale ed originato dalla sutura parieto-squamosa (a sinistra), abbiano da interpretarsi nel senso da me ammesso, e cioè di rami sostituenti non l'arteria temporalis profunda posterior, sibbene la temporalis media, che molto probabilmente mancava, come è mancante il solco temporo-parietale ad essa assegnato.

F. Frassetto. — Crani moderni di Manfredonia, negli *Atti della Società romana di Antropologia*, *Vol. X, Fasc. I. Roma, 1904.*

è ora il caso di dirne i particolari; ma intanto è noto anche che quell' arteria perforante, gia così bene riconosciuta dall' Hyrtl, è la più voluminosa di quante sono fornite dall' arteria meningea media.

Mosso da così fatte considerazioni, mi diedi cura di esaminare se e come si trovassero i foramina parietalia nei sei teschi col canale infraparietale, e realmente trovai che in tre di essi ne mancava ogni e qualsiasi traccia (Osserv. 297ª, che si riferisce al caso della bilateralità; Osserv. 85ª e 291ª); che in due (Osserv. 77ª e 239ª) si notava un sol foramen parietale nel *lato opposto* a quello in cui si verificò la presenza del canale infraparietale (1); e che nell'ultimo (Osserv. 350ª) i foramina parietalia erano bensì eccezionalmente in numero di tre (due a sinistra ed uno a destra), ma angustissimi, e (giudicati dalla loro posizione e dai loro rapporti sull' endocranio) molto probabilmente a contenuto venoso.

Non aggiungo di più. La pochezza dei materiali, pel confronto, non me lo consente. Se questa specie di relativo antagonismo fra il canale infraparietale ed il foro e canale parietale venisse confermato, parrebbemi non affatto fuori di luogo pensare in pari tempo ad una specie di vicarietà funzionale fra i due rami perforanti meningei che vi corrispondono, come è supponibile fra il perforante infrasquamoso e l'arteria temporalis media, attribuendo a tutti questi rami arteriosi pur sempre, ad ogni modo, il significato di vasi periostei.

*
* *

Quanto al modo con cui l'anomalia descritta si produce, non esito a dire che, anche per tale riguardo, essa risponde al medesimo concetto che stimai giusto di farmi del canale infrasquamoso. Come per quest' ultimo giudicai trattarsi di *arresto di sviluppo*, altrettanto ritengo debba affermarsi del canale infraparietale, quantunque riconosca che qui nessun fatto diretto mi autorizza a così fatta conclusione.

Ritengo, in altri termini, che anch' esso abbia molto probabilmente il valore di persistenza nell'adulto di una condizione fetale, onde perdura insolitamente uno scambio diretto fra l'endocranio e

(1) Questa circostanza è dimostrata dalla figura (in B), la quale mette in evidenza (in C) anche un altro condottino insolito *emissario* (a contenuto sicuramente venoso), posto a sinistra, a cent. 9 dal lambda e a mm. 3 dalla linea mediana. Il significato di questo canalino, che si dischiude nel bel mezzo del sulcus sagittalis, è ben diverso da quello infraparietale, che ha rapporti di continuità, invece, solo con rami arteriosi.

l'esocranio in rapporto colla nutrizione delle pareti craniche, della quale l'arteria meningea media è (come arteria periostea) l'agente principale. Solo ammetto che, in confronto dell' infrasquamoso di Gruber, il canale infraparietale, attraversante già la capsula encefalica primitiva, scompaja molto tempo prima, allora che il tuber dell'os parietale va ossificandosi, la qual cosa avviene, come si sa, prestissimo.

Ed ove si riconoscano a quest'osso due centri (Toldt, Bianchi, Staurenghi, Spee, Ranke, Fusari, ecc.), il canale infraparietale corrisponderebbe (parmi) precisamente alla linea sagittale, su cui i centri stessi verrebbero a confondersi coi loro rispettivi reticolati ossei, e lungo la quale (nei casi di os parietale bipartitum) si manifesta generalmente la sutura anomala *sagittale* od *orizzontale* presso la linea temporalis superior.

Che, se, invece, dovessero ritenersi esatte le osservazioni degli autori, che vorrebbero assegnare a quest'osso, anzi che due soli, tre o quattro centri speciali (Maggi, Frassetto), anche allora forse non sarebbe fuori di luogo pensare che il canale infraparietale abbia da considerarsi come ordito nel punto in cui quei centri convengono insieme, e più precisamente (nel caso di quattro) nel nodo della croce, che verrebbe formata da due spazi suturali (*verticale* o *trasversale* di Schwalbe l'uno, ed *orizzontale* l'altro), là dove il Frassetto indicò la *fontanella parietale*, e dove alcune rarissime volte si trova un *osso vormiano speciale* (Calori), altrimenti detto *ossicino fontanellare parietale* (Frassetto) [1].

In ogni caso al canale infraparietale converrebbe pur sempre la medesima interpretazione, quella, cioè, di un condottino, che, col progredire della ossificazione, avrebbe dovuto venir meno insieme coll'arteria ivi contenuta, sia che in origine quel condottino attraversasse una semplice sutura (frapposta a due centri), sia, invece, che fosse proprio di una fontanella (posta fra quattro centri) ed il suo persistere avesse, pertanto, significato di *residuo fontanellare*, come già il Giuffrida-Ruggeri pensò di altri forami cranici [2].

---

[1] Per la ricca bibliografia dell'argomento, tuttora dibattuto, che riguarda il numero dei punti di ossificazione propri dell'os parietale, richiamo in modo speciale i recenti lavori del Frassetto e dello Schwalbe.

F. Frassetto. — Su la probabile presenza di quattro nuclei di ossificazione nel parietale dell'uomo e delle scimmie (*Abdruck aus den Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der vierzehnten Versammlung in Pavia vom 18-21, april, 1900*)

— Notes de craniologie comparée. *Annales des sciences naturelles, novembre 1901.*

G. Schwalbe. — *Ueber getheilte Scheitelbeine, Stuttgart, 1903.*

[2] V. Giuffrida-Ruggeri. — Sul significato delle ossa fontanellari e dei forami parietali e sulla pretesa penuria ossea del cranio umano negli *Atti della Società romana di Antropologia, Vol. VII, Fasc. III, 1901.*

Appendice. — Era già stato consegnato per le stampe il manoscritto di questo lavoro, quando mi capitò di osservare un altro esemplare, molto dimostrativo, di *canale infraparietale* in un cranio di donna, d'anni 58, del contado di Parma, la cui *storia* ne' suoi particolari mi è ignota (N.° 274, Serie *A*, della mia Collezione).

Il teschio nulla ha di notevole, tranne lo sviluppo molto forte della crista frontalis (altezza massima di mm. 11). Peso gr. 500. Suture in via di scomparire. Presente il solco temporo-parietale in ambo i lati. Presenti pure i foramina parietalia, di cui quello di sinistra introduce in un canale convergente, *diretto dall'avanti all'indietro* e sboccante a lato del sulcus sagittalis. Indice cefalico 78.1.

Il *canale infraparietale* trovasi anche qui *solo a sinistra*, coi caratteri essenziali identici a quelli riscontrati nei casi precedenti. È abbastanza ampio da accogliere una grossa setola, la quale assume direzione obliqua dall'alto al basso e dall'indietro all'avanti.

L'*orificio esocranico* corrisponde esattamente al centro del tuber parietale, distando:

cent. 8.3 dal bregma
„ 8.7 „ pterion
„ 9.0 „ lambda
„ 7.9 dall'asterion.

A differenza degli altri casi, in questo va solo notato che il foro esocranico è posto molto più sopra (cent. 2.6) della linea temporalis superior, la quale è ben manifesta, ma però non projettata in alto, così come di consueto è projettata nei crani maschili.

La linea, che dall'orificio esocranico muovesse verso la sutura sagittalis, parallela al margine frontale dell'osso parietale, colpirebbe la sutura stessa qualche millimetro più innanzi della sua metà (a cent. 5.9 dal bregma).

Il *canale* per sè stesso è lungo mm. 14 e finisce sull'endocranio in continuazione diretta del solco che è proprio della diramazione secondaria posteriore del tronco principale anteriore dell'arteria meningea media.

Dall'*Istituto di Anatomia umana della R. Università di Parma.*

Parma, febbraio 1904.

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA DIRETTO DAL PROF. D. BERTELLI.

Dott. GIUSEPPE FAVARO, aiuto.

Di un organo speciale della vôlta diencefalica in *Bos taurus* L.

Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo.

(Con cinque figure)

Ricevuta il 14 gennaio 1901.

È vietata la riproduzione.

Nello scorso dicembre, in un'adunanza dell'Accademia scientifica veneto-trentino-istriana, feci una breve comunicazione intorno ad un organo speciale della vôlta diencefalica da me osservato nel bue; di quest'organo intendo ora trattare più estesamente.

***

Addossato alla superficie dorsale della lamella posteriore del *pulvinar pineale*, tra essa e la superficie anteriore del corpo pineale, trovasi nel bue pressochè costantemente un organo di dimensioni variabili, intorno al quale non venne finora, per quanto sappia, richiamata l'attenzione da alcuno.

Solo Hagemann [1] afferma d'aver osservato una volta nel bue, sulla metà della superficie anteriore del conario, un tumore rotondo, della grossezza di una capocchia di spillo, costituito di sole cellule adipose. Trattavasi assai probabilmente o di una degenerazione adiposa dell'organo o di un lipoma sviluppatosi dal connettivo d'invoglio di esso.

Circa alla sede, l'organo giace sulla linea mediana a varia altezza tra la *commissura superior*, in basso, e un piano tangente l'angolo di riflessione della lamella del *pulvinar* nelle formazioni coroidee del terzo ventricolo, in alto. In un caso (Fig. 3) i fasci su-

[1] Hagemann. — Ueber den Bau des Conarium. *Arch. für Anat., Phys. und wiss. Med.*, *pag. 449, 1872.*

periori della *commissura superior* penetravano nello spessore dell'organo in corrispondenza della sua superficie posteriore ed in vicinanza al suo estremo inferiore.

L'organo apparisce schiacciato dall'avanti all' indietro e dall'alto al basso, quasi compresso tra la lamella del *pulvinar* ed il corpo pineale, e un po' allungato parallelamente all'asse longitudinale di questo.

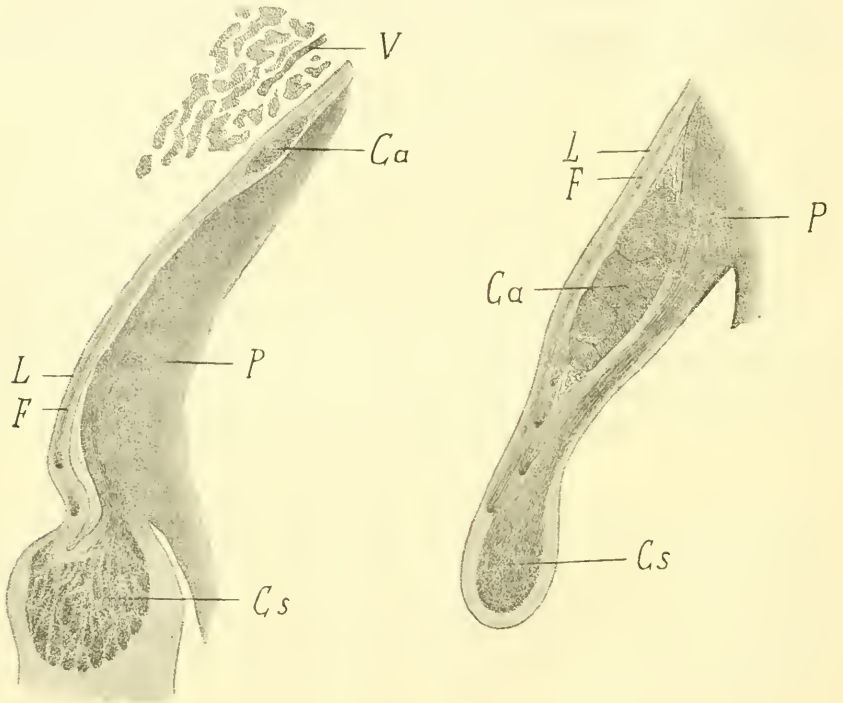


Fig. 1 e 2. — Sezione sagittale, presso alla linea mediana, dell'organo accessorio (*diaphysis*) di due individui di *Bos taurus* L. adulti. — Ingr. = D. 13. — *Ca* = Corpo accessorio o *diaphysis*. *Cs* = *Commissura superior*. *F* = *Fasciculus praepinealis*. *L* = Lamella del *pulvinar pineale*. *P* = *Corpus pineale*. *V* = *Velum transversum*.

Le dimensioni variano entro limiti molto estesi (Fig. 1-3). Qualche volta lo spessore non arriva ai 200 micromillimetri e la lunghezza al millimetro (Fig. 1); meno frequentemente l'organo apparisce assai sviluppato, misurando fino a 6 millimetri di lunghezza ed a 3 di larghezza (Fig. 3); fra questi due estremi si hanno dimensioni intermedie (Fig. 2).

Circa al numero, l'organo è di solito unico; una volta soltanto

era diviso longitudinalmente in due, riuniti da un esile ponte di sostanza connettiva; l'embriologia, come vedremo appresso, spiega perfettamente questa disposizione variata.

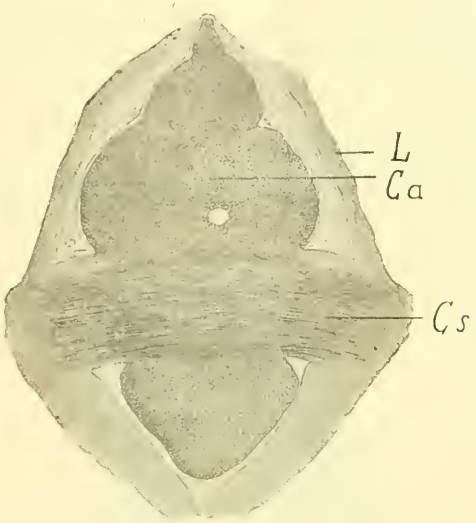


Fig. 3. — Sezione fronto-trasversale dell'organo accessorio di un bue condotta parallelamente alla superficie anteriore dell'organo in vicinanza alla sua superficie posteriore. — Ingrandimento e spiegazioni come a fig. 1 e 2.

Circa alla frequenza, ho trovato l'organo presente nell'adulto sei volte sopra otto.

Osservato a debole ingrandimento, nei casi nei quali è discretamente sviluppato, l'organo apparisce costituito di alcuni lobi incompletamente separati da setti connettivi percorsi da qualche vasellino.

In ciascun lobo si notano, ad ingrandimento forte, cellule stipate, rotondeggianti, di 12 micromillimetri circa di diametro, con protoplasma granuloso, contenenti un nucleo del diametro di 7 micromillimetri circa, ovoidale, provvisto di uno o più nucleoli e di granulazioni cromatiche. Con metodi speciali si osserva che gli spazi intercellulari sono percorsi da numerose fibre di nevroglia, le quali attraversano frequentemente i corpi cellulari e sono più stipate alla periferia del lobo, ove si mescolano al tessuto connettivo di rivestimento. L'impregnazione nera semplice e meglio ancora la doppia impregnazione dimostrano chiaramente e confermano trattarsi di veri e proprî elementi di nevroglia mentre non mettono in evidenza alcuna cellula d'aspetto nervoso.

Riguardo all' innervazione l'organo, allorchè è discretamente sviluppato, riceve qualche fibra nervosa midollata proveniente, per mezzo della *commissura superior* e del *fasciculus praepinealis* (1), dai *ganglia habenularum.*

Non ho potuto accertare se qualche fibra provenga pure dalle *striae medullares*, ma tenderei ad escluderlo.

*
* *

Veniamo ora allo sviluppo.

Ho studiato encefali di feti bovini di varia età, mettendo in serie sagittali il mesencefalo ed il diencefalo riuniti insieme.

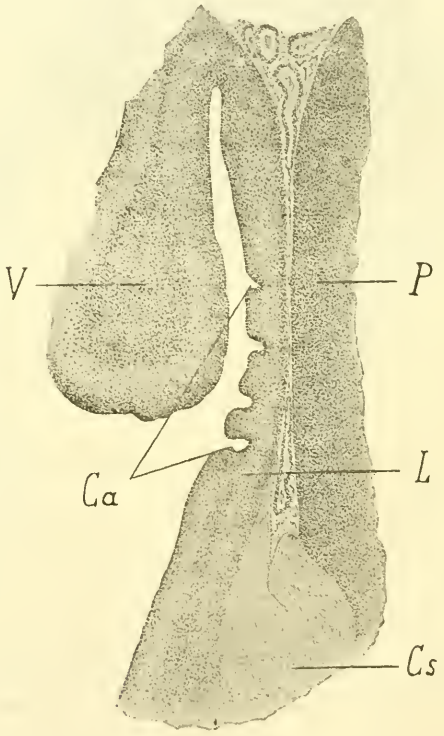


Fig. 4. — Sezione sagittale mediana dell'abbozzo dell'organo accessorio in un feto di bue di 25 cm. — Ingr. = D. 75. — *Ca* = Abbozzo dell'organo accessorio o evaginazioni diafisarie. Le rimanenti spiegazioni come a fig. 1 e 2.

Ho osservato l'abbozzo dell'organo accessorio in un feto di 25 centimetri di lunghezza, misurata dalla fontanella bregmatica alla radice della coda.

(1) Favaro G. — Intorno al sacco dorsale del *Pulvinar pineale* nell' encefalo dei Mammiferi. *Questo periodico, Anno XIV, pag. 275 e seg., 1903.*

A tale stadio (Fig. 4) la vôlta diencefalica è già notevolmente differenziata. Procedendo dall' indietro all' innanzi, osserviamo che dall'abbozzo del corpo pineale la detta parete si riflette in alto, in corrispondenza della *commissura superior*, nella lamella del *pulvinar pineale* e si ripiega subito in basso in una piega trasversa, la quale per i caratteri che presenta non saprei interpretare diversamente da un *velum transversum*, sebbene, in confronto con altri Mammiferi, ove tale formazione è confusa con i plessi coroidei, il *pulvinar* venga a trovarsi così più ristretto in senso sagittale. Osservando l'epitelio ependimale che tappezza la superficie anteriore della lamella del *pulvinar*, si osserva che in vicinanza della linea mediana esso si approfondisce nello spessore della lamella stessa in forma di evaginazioni multiple della cavità ventricolare. Queste si trovano disposte dall'alto al basso, e nel caso nostro sono in numero di quattro. L'epitelio che tappezza tali diverticoli è costituito di cellule più alte di quelle che rivestono le porzioni vicine del diencefalo. Tali evaginazioni rappresentano il primo abbozzo dell' organo accessorio, il quale deriva quindi dall' epitelio che tappezza la cavità del *pulvinar pineale*, vale a dire il tratto di vôlta diencefalica giacente tra la *commissura superior* e il *velum transversum*.

Le dette evaginazioni si approfondiscono quindi maggiormente; alcune rimangono cave, altre si trasformano in cordoni cellulari, e finalmente si chiude ed oblitera la loro comunicazione con la cavità ventricolare, sicchè la parete anteriore della lamella del *pulvinar* ritorna regolarmente piana e liscia. Ciò si osserva già in un feto di 32 centimetri.

Passo a considerare l'organo in un altro feto di 67 centimetri (Fig. 5). Quivi esso è già completamente costituito e bene limitato da ogni parte. Colpisce anzitutto il suo straordinario sviluppo (relativo) rispetto a quello che ha nell' adulto. Giace in parte nello spessore della lamella del *pulvinar*, ed il corpo pineale presenta in corrispondenza di esso una escavazione per accoglierlo.

L'organo è formato ancora di tubi e di cordoni intrecciati insieme ; i primi sono tappezzati da epitelio cilindrico, i secondi sono costituiti di elementi, i quali ricordano quelli dell'adulto, ma misurano soltanto due o tre micromillimetri in meno. Il tessuto di sostegno è formato da cellule di volume un po' maggiore, provvedute di qualche prolungamento e con nucleo meno tingibile di quello delle cellule proprie.

Siamo adunque di fronte ad una formazione, che è più svilup-

pata nel feto che nell'adulto, e che in questo può mancare; si tratta evidentemente di un organo in via di involuzione.

*
* *

Tali sono la morfologia e lo sviluppo dell'organo accessorio del bue. Ma esiste esso, tra i Mammiferi, in tale specie soltanto?

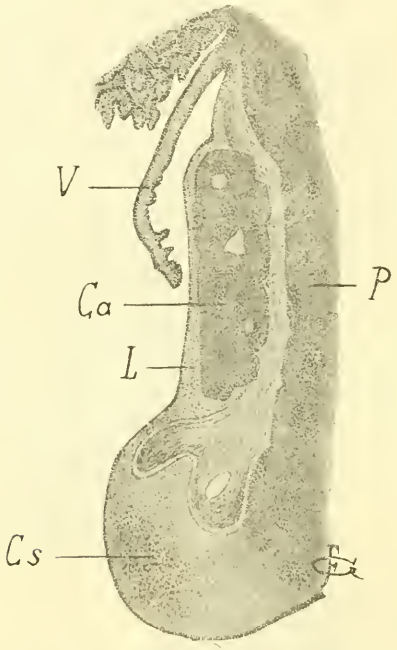


Fig. 5. — Sezione sagittale mediana dell'organo accessorio in un feto di bue di 67 cm. — Ingr. = D.62. — Spiegazioni come a fig. 1 e 2

In una serie di ricerche, che sto ora ultimando, nelle quali ho avuto occasione di esaminare il diencefalo di parecchi Mammiferi adulti, in nessuna altra specie ho potuto osservare la detta formazione.

Non è tuttavia improbabile che allo stato fetale o nell'adulto come varietà più o meno rara, un accenno a tale organo esista anche in altre specie.

Staderini [1] infatti, in due embrioni di coniglio di 19 millimetri, notò una gemma emergente dalla vôlta del cervello interme-

[1] Staderini R. — Intorno alla ghiandola pineale dei Mammiferi. Studio anatomico ed embriologico. *Questo periodico, anno VIII, pag. 247, 1897.*

dio poco al davanti dell'abbozzo epifisario (e della *commissura superior*), intorno alla quale non intendeva per allora di esprimere giudizî di sorta.

Io ho esaminato un feto di *Ovis aries* L. di 29 centimetri, mettendone in serie sagittali il mesencefalo ed il diencefalo. Non ho trovato traccia alcuna di organo accessorio, pur trattandosi di un genere tanto affine al *Bos*. In questo pure, sebbene in tutti i feti al di là di un dato stadio io abbia riscontrato l'organo accessorio, non posso escludere che in qualche caso esso manchi anche allo stato fetale, e precisamente in quei casi, nei quali allo stato adulto manca ogni traccia di esso.

*
* *

Passiamo ora ad esporre qualche concetto intorno al probabile significato dell'organo accessorio.

Dobbiamo escludere anzitutto che si tratti di una formazione omologa all'occhio parietale, e ciò per il fatto che, se la sede nell'adulto e la innervazione stanno a favore dell'ipotesi, lo sviluppo invece rende questa insostenibile; l'occhio parietale infatti si sviluppa al di dietro della *commissura superior*, mentre l'organo accessorio evolge al davanti di essa.

Minor fondamento avrebbe ancora l'ipotesi di una omologia con la parafisi, sviluppandosi questa al davanti del *velum transversum* e non al di dietro, come l'organo in questione, ed essendo già stato dimostrato in qualche Mammifero il suo abbozzo in corrispondenza della sede anzidetta.

Scorrendo invece la ricca bibliografia riassunta da Gaupp [1] sull'argomento, troviamo assai più fondata l'ipotesi di una corrispondenza dell'organo nostro con il *ventrales* o *unteres Bläschen* di Ahlborn o *Paraphysis* di Kupffer o *Parapinealorgan* di Studnicka nei Petromizonti.

I rapporti topografici con l'organo pineale, l'innervazione e lo sviluppo stanno tutti a favore dell'ipotesi.

Immaginando infatti di dare all'asse dell'organo pineale delle lamprede la posizione che ha nei Mammiferi, lasciando inalterati i rapporti tra esso e l'organo parapineale, questo viene ad assumere la stessa posizione, che ha nel bue l'organo accessorio rispetto al pineale.

[1] Gaupp E. — Zirbel, Parietalorgan und Paraphysis. *Ergebn. der Anat. und Entwick.*, VII Bd., *1897*, *pag. 230 e seg.*, *1898*.

L'organo parapineale è nei Petromizonti in rapporto, mercè un sottile *tractus*, con il *ganglion habenulae* di sinistra e nel periodo embrionale con ambedue i gangli; abbiamo veduto che nel bue le fibre che penetrano nell'organo accessorio provengono dai *ganglia habenularum*.

L'organo parapineale poi si sviluppa (e in ciò sta il punto più importante) secondo le ultime ricerche di Kupffer e di Studnicka, come una evaginazione della vôlta del cervello intermedio un po' al davanti della *commissura superior*. Non è poi da confondersi questo abbozzo con quello della parafisi, avendo Studnicka osservato questa al davanti dell'organo parapineale. Di fronte a ciò Gaupp conclude affermando che non rimane se non la possibilità di considerare l'organo parapineale come una formazione *sui generis*. Tolta la differenza che nei Petromizonti l'abbozzo è unico mentre nel bue le evaginazioni sono multiple, del resto i dati concordano.

Il *vorderes Bläschen* dei Pesci, malgrado le osservazioni in parte contradditorie dei varî Autori, sembra si origini, almeno nei Ganoidi e del pari che l'organo parietale dei Rettili, al di dietro della *commissura superior*, sicchè nulla ha a che fare con l'organo nostro.

Recentemente invece Handrick [1] avrebbe notato in un Teleosteo (*Argyropelecus hemigymnus*) un organo parapineale unito con un peduncolo al tetto del diencefalo.

Negli Anfibî Béraneck avrebbe osservato, in larve di *Bufo*, una evaginazione corrispondente in parte al *vorderes Bläschen* dei Teleostei, ma giacente invece al davanti della *commissura superior*: questo abbozzo parrebbe quindi corrispondere all'organo parapineale delle lamprede. Gaupp sospetta che si tratti della parafisi; tuttavia Béraneck ne nega l'esistenza. Non avendo potuto consultare direttamente il lavoro di Béraneck, non insisto più a lungo a tale proposito.

Nè insisto d'altronde, limitandomi ad un semplice accenno, sulla osservazione fatta da Prenant (1893, pag. 227) di un anomalo occhio coroideo in *Anguis fragilis*, nè sulla affermazione di Ritter, non confermata però da altri, secondo la quale in *Phrynosoma coronata* esisterebbe come varietà un organo parapineale omologo a quello dei Ciclostomi.

Tuttavia non solo questi dati, ma ancora la disposizione descritta da Studnicka nei Petromizonti merita conferma. Kupf-

[1] Handrick K — Zur Kenntnis des Nervensystems und der Leuchtorgane des Argyropelecus hemigymnus. *Zoologica, Heft 32, 1901 (in Zool. Jahresb.).*

fer [1] infatti anche recentissimamente, pur convenendo con Studnicka relativamente allo sviluppo, seguita a considerare nei Ciclostomi l'organo parapineale come la parafisi, non facendo accenno alla formazione considerata invece da Studnicka come quest'ultimo organo. L'assenza di un *velum transversum* distinto rende nei Petromizonti difficile la soluzione di tale problema.

Tale essendo lo stato delle cose, in attesa di ulteriori ricerche, pur non negando la possibilità di stabilire in seguito un'omologia tra l'organo da noi descritto o il suo abbozzo e le formazioni parapineali di altri Cranioti, ci atterremo per ora alla sola classe dei Mammiferi.

Osservo tuttavia che la denominazione di *parapineale*, se è adatta all'organo nei Ciclostomi, nei quali esso è contiguo al pineale, non può accettarsi in anatomia comparata dove altri organi sviluppantisi a ridosso di questo, come il parietale, meriterebbero a preferenza tale denominazione.

Io propongo di chiamare l'organo o l'abbozzo dei Mammiferi con il nome di *diaphysis (cerebri)*, riservando di estendere tale denominazione agli altri Vertebrati solo allorchè sarà veramente dimostrata in qualcuno di essi la esistenza, sia pure a titolo di varietà, di un organo o anche di un semplice abbozzo originatosi dall'epitelio della vôlta diencefalica in corrispondenza dell'omologo segmento.

Tornando ai Mammiferi, osserviamo adunque come nel diencefalo (ed uso questa denominazione, con Minot [2], in senso lato e non riferita al solo tratto che giace posteriormente al *velum transversum*, come la usa Gaupp), ciascuno dei tre segmenti, nei quali la vôlta di esso rimane suddivisa dal *velum* e dalla *commissura superior*, dà o può dar luogo a quelle evaginazioni e proliferazioni epiteliali, che sono comprese sotto il nome generico di epifisarie.

Dal segmento anteriore *(Paraphysal arch* di Minot [3]), giacente al davanti del *velum*, si sviluppa la evaginazione parafisaria; il segmento posteriore o intercommissurale, tra le *commissurae posterior* e *superior*, dà origine al corpo pineale e in altre classi anche all'organo parietale; il segmento medio *(Pulvinar pineale, post-velar arch* di Minot [3]), situato tra la *commissura superior* e il *velum*

[1] Kupffer K. v. — Die Morphogenie des Centralnervensystems. Hertwig's Handbuch der vergl. und exp. Entwickelungslehre der Wirbeltiere. *Achtes Kapitel. Jena, pag. 46, 1903.*

[2] Segdwick Minot Ch. — On the Morphology of the Pineal Region, based upon its Development in Acanthias. *Americ. Journ. of Anat., vol. I, pag. 83, 1901.*

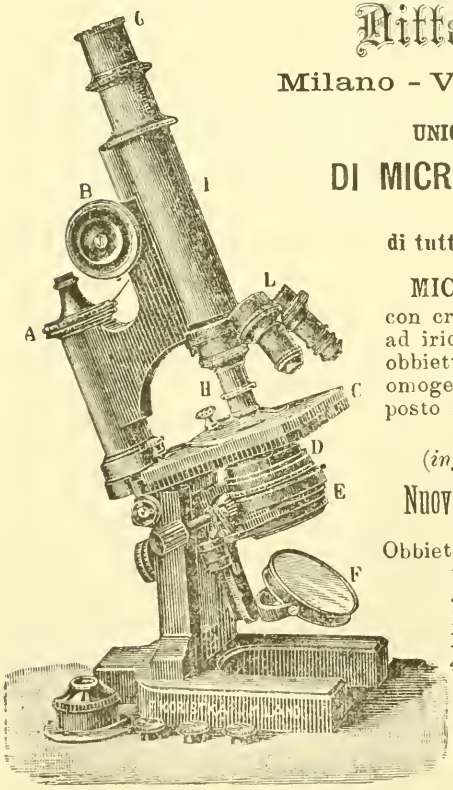
[3] *Op. cit., loc. cit.*

transversum, può dar luogo alla evaginazione o alle evaginazioni diafisarie, alla diafisi.

Io credo non improbabile che, a titolo di varietà più o meno rara, abbozzi diafisarî in qualche stadio evolutivo e rudimenti diafisarî nell'individuo a termine di sviluppo, possano essere, nonchè confermati nei casi dubbî, dimostrati anche in altri Cranioti.

Ricerche comparative eseguite con tale indirizzo potrebbero condurre, riguardo al significato della diafisi, a conclusioni molto importanti.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno | Firenze, Aprile 1904 | N. 4

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 121-129.

Riviste critiche e sintetiche. — **Levi G.**, Nuovi fatti prò e contro la teoria del neurone. — Pag. 130-147.

Comunicazioni originali: **Carazzi D.**, Sulla circolazione arteriosa cardiaca ed esofagea dello *Scyllium catulus* (= *stellare*): nota preliminare. — **Livini F.**, Contribuzione alla morfologia del M. rectus abdominis e del M. supracostalis nell'uomo: nota preventiva. — Pag. 147-156.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

II. PARTE ANATOMICA.

1. Parte Generale.

Fabbro (dal) Giuseppe. — Modificazione di alcuni organi del torace e dell'addome in gravidanza e puerperio. — *Rendic. IX Congresso Soc. ital. Ostetricia e Ginecol. (Firenze, ottobre 1903), in: Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 10, N. 11, p. 689, Napoli, 1903.* Vedi anche: *Arch. ital. Ginecol., An. 6, N. 5, pp. 362-364, Napoli, 1903; Gazz. ospedali. An. 24, N. 134, pp. 1416-1417. Milano, 1903.*

2. Tegumento e produzioni tegumentarie.

Aievoli Eriberto. — Studio sulla morfologia e topografia dello strato granuloso dell'ectoderma (spina bifida - neoplasmi - granulomi, ecc.) in rapporto a vestigi epitrichiali. — *Morgagni (Archivio), An. 45, Parte 1, N. 11, pp. 657-682, con tav. Milano, 1903.*

Giacomini E[rcole]. — Sulle glandule cutanee dorsali (« organi dorsali » Voeltzkow) dei Coccodrilli. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 342-345. Firenze, 1903.*

Ghigi A[lessandro]. — Sul modo di formazione degli ocelli nelle penne di alcuni galliformi. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, p. 328. Firenze, 1903.*

Marenghi Giovanni. — Alcune particolarità di struttura e di innervazione della cute dell'Ammocoetes branchialis. — *Estr. di pp. 9, d. Mem. Istit. lomb. Sc. e Lett. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), Vol. 19 (S. 3, Vol. 10), Fasc. 10. Milano, U. Hoepli edit., 1903, con tav.*

Nicola Beniamino. — Sulla muscolatura liscia del capezzolo e dell'areola mammaria nell'uomo ed in altri mammiferi: nota preliminare. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 66, N. 11, pp. 793-798. Torino, 1903.*

Viana O. — Della pigmentazione cutanea in gravidanza. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 25, N. 10, pp. 786-799. Milano, 1903.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico.

Barnabò Valentino. — Di due rare anomalie del sistema nervoso periferico. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 53-66. Roma, 1903.*

Besta Carlo. — Sopra un caso di tumore della protuberanza: contributo alla conoscenza della via piramidale. Con 4 figg. — *Rivista sperim. Freniatria, Vol. 29, Fasc. 3, pp. 602-610. Reggio Emilia, 1903.*

Bordoni. — Contro la teoria del neurone. — *Clinica moderna, An. 10, N. 8, pp. 88-92. Pisa, 1904.*

Cascella Francesco. — Sul peso del cervelletto nell'uomo. — *Nuovo Raccoglitore med., An. 2, Fasc. 11-12, pp. 521-534. Imola, 1903.*

Dorello Primo. — Osservazioni sullo sviluppo del cingolo. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

Favaro Giuseppe. — Intorno al sacco dorsale del Pulvinar pineale nell'encefalo dei mammiferi. — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 11, pp. 275-277. Firenze, 1903.*

Favaro Giuseppe. — Di un organo speciale della vôlta diencefalica in Bos taurus L. Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo. Con cinque figure. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 3, pp. 111-120. Firenze, 1904.*

Leuzzi Francesco. — Sul così detto nervo safeno esterno o meglio safeno medio, e sui così detti nervi surali: studio anatomo-morfologico. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 152-180. Napoli, 1904.*

Lugaro E[rnesto]. — Sulla patologia delle cellule dei gangli sensitivi: ricerche sperimentali. — *Riv. Patologia nerv. e ment., Vol. 5 (1900), Fasc. 4 6 e 9; Vol. 6 (1901), Fasc. 10; Vol. 7 (1902), Fasc. 3; Vol. 8 (1903), Fasc. 11. Con figg. Firenze.*

Masini G. — Centri cerebrali motori della laringe. — *Atti VI Congr. Soc. ital. Laringologia (Roma, 25-27 ottobre 1902). Napoli, tip. Molina, 1903.*

Motta-Coco A. — Secondo contributo allo studio delle granulazioni fucsinofile della cellula dei gangli spinali. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 696-698. Firenze, 1903.*

Perna Giovanni. — Sopra un rigonfiamento gangliare del X pajo di pertinenza del nervo laringeo inferiore: nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 1, pp. 37-39. Firenze, 1904.*

Rebizzi Renato. — Tabe incipiente. Nevroma ed eterotopia del midollo spinale. Un focolaio di mielite acuta. — *Riv. Patologia nerv. e ment., Vol. 8, Fasc. 10, pp. 433-468, con figg. Firenze, 1903.*

Romiti G[uglielmo]. — Sulla eminentia saccularis (Retzius) nel cervello umano. — *Atti Soc. toscana Sc. nat., Proc. verb., Vol. 12, adunanza 17 marzo 1901, pp. 177-178. Pisa, 1901.*

Rossi Gilberto. — Sopra una via efferente encefalo-spinale nell'Emys europaea. Con 2 tav. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 3, pp. 332-336. Firenze, 1904.*

Rossi Umberto. — Sopra lo sviluppo della ipofisi e sui primitivi rapporti della corda dorsale e dell'intestino. Parte III. Sauropsidi e Mammiferi: nota riassuntiva. — *Estr. di pp. 14 d. Annali Facoltà Medicina Perugia, S. 3, Vol. 3 (1903), Fasc. 4. Perugia, 1904.*

Rossi Umberto. — Sulla struttura della ipofisi e sulla esistenza di una ghiandola infundibolare nei Mammiferi: nota riassuntiva. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 1, pp. 9-17. Firenze, 1904.*

Schupfer F. — Sui riflessi rotulei e su alcune degenerazioni ascendenti e discendenti nelle lesioni trasverse sopralombari del midollo spinale. — *Boll. Accad. med. Roma, An. 29, Fasc. 6-8, pp. 203-232, con tav. Roma, 1903.*

Sciuti Michele. — Sopra alcune particolarità di struttura delle cellule dei gangli spinali dell'uomo. — *Annali Nevrologia, An. 20, Fasc. 3, pp. 368-377, con tav. Napoli, 1902.*

Segale Mario. — Sulla rigenerazione dei nervi: note critiche sperimentali, cliniche. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

Sterzi A. I. — I gruppi periferici della midolla spinale dei Rettili (Cheloniani e Ofidiani). — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 338-339. Firenze, 1903.*

Tricomi Allegra Giuseppe. — Sulle connessioni bulbari del nervo vago. Con tav. LI-LVII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 2, Fasc. 3, pp. 585-640. Firenze, 1903.*

Trifiletti A. — Innervazione periferica della laringe. — *Atti VI Congresso Soc. ital. Laringologia (Roma, 25-27 Ottobre 1902). Napoli, tip. Molina, 1903.*

Vitali G. — Contributo allo studio del nervo di Jacobson. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. Verb.), S. 4, Vol. 15, An. Accad. 212 (1903), N. 7, pp. 366-367. Siena, 1903.*

4. Organi di senso.

Colombo Giovanni. — I granuli protoplasmatici dell'epitelio corneale studiati durante il processo di riparazione delle ferite. — *Annali Ottalmol., An. 33, Fasc. 3-4, pp. 291-330. Pavia, 1904. (Continua).*

Evant (d') T. — L'epitelio sensitivo dei raggi digitali delle Trygle: morfologia ed istologia. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 282.*

Monesi Luigi. — Sulla morfologia delle vie lacrimali fetali nell' uomo. Con 10 tav. — *Annali Ottalmol., An. 33, Fasc. 3-4, pp. 226-262. Pavia, 1904.*

Porfidia Giuseppe. — Nuove ricerche istologiche e sperimentali sull'organo di Jacobson dei Mammiferi. — *Boll. Malattie orecchio, gola e naso, An. 22, N. 1, pp. 1-10, con tav. Firenze, 1904.*

Rugani Luigi. — Sulla distribuzione del tessuto elastico nella muccosa nasale e delle cavità accessorie. Con tav. I. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 2, pp. 41-54. Firenze, 1904.*

Stefani A. — Sur la fonction non acoustique ou fonction d'orientation du labyrinthe de l'oreille. II Communication. Contribution expérim. Mouvement de torsion de la tête et rapport du labyrinthe non acoustique avec les centres nerveux encéphaliques. Avec une planche. — *Arch. ital. Biologie., T. 40, Fasc. 2, pp. 189-219. Turin, 1903.*

Tartuferi Ferruccio. — Sull'apparecchio elastico di sostegno della cornea. — *Annali Ottalmol., An. 33, Fasc. 3-4, pp. 331-340, con tav. Pavia, 1904.*

Vedova (della) T. — Studi anatomo-istologici ed anatomo-patologici delle cavità nasali del feto nel loro periodo di sviluppo, con ricerche del canale di Jacobson nel feto. — *Atti VI Congr. Soc. ital. Laringologia (Roma, 25-27 ottobre 1902). Napoli, tip. Molina, 1903.*

5. Scheletro e articolazioni.

Anzoletti Augusto. — Intorno al potere dei muscoli nel determinare la forma delle ossa. — *Arch. Ortopedia, An. 20, N. 4, pp. 241-257. Milano, 1903.*

Balducci Enrico. — Osservazioni sullo sterno dell'Athene chiaradiae Gigl. Con 4 figure. — *Arch. Zool., Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 375-380. Napoli, 1903.*

Barchielli Alberto. — Variazioni del margine superiore dello sterno umano e loro significato. Con tav. II-III. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 2, pp. 54-61. Firenze, 1904.*

Bianchi S[tanislao]. — A proposito di un supposto caso di osso parietale umano tripartito: considerazioni in risposta al Prof. R. Fusari. Con tav. — *Estr. di pp. 12, d. Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15. Siena, 1904.*

Blasio (de) A. — Cranio macrocefalo e cranio plagiocefalo. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 5-6, pp. 58-63, con figg. Siena, 1903.*

Bovero A. e Calamida U. — Canali emissari temporali squamosi e petrosquamosi. — *Atti VI Congr. Soc. ital. Laringologia (Roma, 25-27 ottobre 1902). Napoli, tip. Molina, 1903.*

Cozzolino Olimpio. — Deformazioni dello scheletro degli arti nei giovani conigli in seguito all'ablazione del timo: nota prev. — *Pediatria, An. 11, (S. 2, An. 1), N. 9, pp. 620-624, con figg. Napoli, 1903.*

Ferroni Ersilio. — Le assimilazioni lombo-sacro-coccigee nella pelviologia ostetrica: appunti preliminari. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 6, N. 6, pp. 388-390. Napoli, 1903.*

Ferroni Ersilio. — Le assimilazioni lombo-sacro-coccigee nella pelviologia ostetrica. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 26, N. 1, pp. 4-28 e N. 2, pp. 164-190, con tav. Milano, 1904.* (*Continua*).

Fusari R[omeo]. — A proposito di un cranio presentante l'osso parietale tripartito. Con 2 figg. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 2, Fasc. 3, pp. 579-584. Firenze, 1903.*

Mariani Mario. — Osservazioni osteologiche su di un cranio di Cervus Euryceros Ald. — *Boll. Soc. Eustachiana, An. 1, N. 4-7, pp. 28-33. Camerino, 1903.*

Panzacchi G. — Lo spazio interosseo nelle varie posizioni di rotazione dell'avambraccio. — *Arch. Ortopedia, An. 20, N. 5, pp. 321-326, con fig. Milano, 1903.*

Staurenghi Cesare. — Comunicazione preventiva di craniologia comparata. — *Gazz. med. lombarda, An. 63, N. 1, p. 6. Milano, 1904.*

Supino F. — Considerazioni sul cranio del Teleostei. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 313-314. Firenze, 1903.*

Tenchini Lorenzo. — Di un canale perforante arterioso (infraparietale) nella vôlta cranica dell'uomo adulto. Con una fig. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 3, pp. 101-110. Firenze, 1904.*

Ugolotti Ferdinando. — Sulla forma del palato negli alienati: nota anatomo-antropologica. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 29, Fasc. 3, pp. 576-580. Reggio Emilia, 1903.*

Vram Ugo G. — Su due grosse ossa wormiane del palato duro. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 33-35, con fig. Roma, 1903.*

Vram Ugo G. — Un caso di saldatura dell'atlante con l'occipitale in un Cinocefalo. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 36-38, con fig. Roma, 1903.*

6. Apparecchio muscolare.

Betagh Giuseppe. — Igroma della Bursa subserrata: Contributo alla conoscenza delle borse mucose della spalla. — *Policlinico, An. 11, Vol. 11-C, Fasc. 1, pp. 19-30. Roma, 1904.*

Ceccherelli Giulio. — Su di alcune anomalie dei muscoli pellicciai della faccia e del muscolo omo-joideo. — *Estr. di pp. 9 d. Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15. Siena, 1903.*

Livini Ferdinando. — Contributo alla morfologia del M. rectus abdominis e del M. supracostalis nell'uomo: nota preventiva. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 4, pp. 148-156. Firenze, 1904.*

Parona Francesco. — Sopra una rarissima anomalia anatomica [muscolare e vascolare] al poplite destro. — *Policlinico, An. 10. Vol. 10-C, Fasc. 10, pp. 433-441, con figg. Roma, 1903.*

Rossi Gilberto. — Ricerche sui miotomi e sui nervi della testa posteriore della Salamandrina perspicillata. — *Vedi M. Z., XIV, 10, 232.*

Vitali Giovanni. — Varietà muscolare dell'avambraccio e della mano. I. Sulla presenza del muscolo radiopalmare e di un flessore soprannumerario del mignolo in uno stesso individuo. II. Un breve estensore del pollice unicamente tendineo. — *Estr. di pp. 10 d. Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15. Siena, 1903, con fig.*

7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza.

Banti G[uido]. — Sull'ufficio degli organi linfopoietici ed emopoietici nella genesi dei globuli bianchi del sangue. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, Seduta 3 dicembre 1903, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 152-155. Firenze, 1904.*

Livini F[erdinando]. — L'arteria carotis externa : ricerche morfologiche. Con 70 figure. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 2, Fasc. 3, pp. 653-741. Firenze, 1903.*

Orsi G. — Sul connettivo della milza. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 57, N. S., N. 1. Napoli, 1903.*

Pitzorno Marco. — Ancora sopra le note critiche fatte dal dott. Sterzi al mio lavoro « Di alcune particolarità sopra la fine vascolarizzazione della *Medulla spinalis* ». — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 11, pp. 277-279. Firenze, 1903.*

Russo-Travali Giovanni. — Note di anatomia topografica per l'innesto della vena porta con la cava ascendente. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 281.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi dei vasi sanguigni della retina umana. Con tav. 3-5. — *Estr. di pp. 38 d. Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 1. Roma, 1903.*

Vitali G. — Un caso di sviluppo considerevole del seno giugulare. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., S. 4, Vol. 15, An. Accad. 212 (1903), N. 7, pp. 363-364. Siena, 1903.*

8. Tubo digestivo e glandole annesse.

Cutore Gaetano. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nella mucosa della guancia. Con tav. LVIII-LIX. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 2, Fasc. 3, pp. 641-652. Firenze, 1903.*

Dominicis (de) N. — Una anomalia anatomica del pancreas trovata in un cane. — *Atti Accad.med.-chir. Napoli, An. 56, N. 2, p. 143. Napoli, 1902.*

Fichera G. — Contributo sperimentale allo studio della mucosa gastrica. Con tav. 6ª. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 10 (1903), Fasc. 1, pp. 63-95. Roma, 1904.*

Levi Giuseppe. — Sulla particolare struttura del pancreas in un Lemur. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, Seduta 21 Gennaio 1904, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 166-167. Firenze, 1904.*

Marchioni Carmela. — Ricerche sull'istologia normale degli isolotti di Langerhans in alcuni Mammiferi col metodo Galeotti. Nota prev. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 139-144. Firenze, 1904.*

Marzocchi V. — Sui processi rigenerativi delle ghiandole salivari sierose. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 751-752. Firenze, 1903.*

Monti Rina. — Les fonctions de sécrétion et d'absorption intestinale étudiées chez les animaux hibernants. — *Arch. ital. Biologie, T. 40, Fasc. 2, pp. 161-188. Turin, 1903.*

Padula Fabrizio. — Sul calibro del dotto coledoco. — *Annali Medicina navale An. 9, Vol. 2, Fasc. 5, pp. 521-526, con figg. Roma, 1903.*

Pirone Raffaele. — Ricerche istologiche sulla funzione secretiva degli epitelii specifici dello stomaco. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 99-119. Firenze, 1904.*

Tiberti N. — Osservazioni microscopiche sulla secrezione pancreatica negli animali smilzati. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, p. 758. Firenze, 1903.*

Titone M. — Contributo alla topografia del pancreas. — *Arch. internaz. Medicina e Chir., An. 19, Fasc. 21, p. 660. Napoli, 1903.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide.

Arpa Auverny Giovanni. — Ricerche sperimentali sulle alterazioni istologiche delle corde vocali in seguito a paralisi: tesi di laurea. — *Arch. ital. Laringol., An. 23, Fasc. 4, pp. 145-162, con tav. Napoli, 1903.*

Goggio E. — Sull'abbozzo e sul primo sviluppo del polmone nel Discoglossus pictus. — *Vedi M. Z., XV, 1, 3.*

Livini F[erdinando]. — Sovra un caso di notevole riduzione dell'apparecchio tiro-paratiroideo in una donna. — *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, Seduta 17 Dicembre 1903, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 159-161. Firenze, 1904.*

Livini Ferdinando. — Sovra un caso di notevole riduzione dell'apparecchio tiro-paratiroideo in una donna. Con una fig. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 1, pp. 33-37. Firenze, 1904.*

Vanzetti Ferruccio. — Del trapianto della tiroide embrionale. — *Vedi M. Z., XV, 1, 2.*

10. Apparecchio urogenitale. Capsule surrenali.

Campione Francesco. — Intorno ad un caso di ematocolpo superiore ed ematometra cervicale (Arresto di sviluppo della vagina ed assenza d'imene). — *Vedi M. Z., XIV, 12, 289.*

Caterina Eugenio. — Gravidanza in utero bicorne seguita da grave emorragia del secondamento. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 289.*

Cerruti Attilio. — Contribuzione per lo studio dell'organo di Bidder nei Bufonidi. — *Rendic. Accad. Sc. fis. e matem. (Sez. Soc. r. Napoli), S. 3, Vol. 9, Fasc. 3-7. Napoli, 1903.*

Cerruti Attilio. — Contribuzioni per lo studio dell'organo di Bidder nei Bufonidi. I. Di una speciale penetrazione di ovuli in ovuli adiacenti nel *Bufo vulgaris* Laur. Con tav. — *Estr. di pp. 8 d. Atti Accad. Sc. fis. e matem. Napoli (Memorie), S. 2, Vol. 12, N. 1. Napoli, 1903.*

Cerruti Attilio. — Contribuzioni per lo studio dell'organo di Bidder nei Bufonidi. II. Presenza di spermii nell'organo. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 181-184, con figg. Napoli, 1904.*

Cerruti Attilio. — [A proposito della penetrazione di ovuli in ovuli, nell'organo di Bidder di *Bufo vulgaris* Laur. maschio]. — *Proc. verb. Adun. Soc. Naturalisti Napoli, in: Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, p. 255. Napoli, 1904.*

Cesa-Bianchi D. — Di una costante alterazione dell'ovaja in seguito all'asportazione delle capsule surrenali in alcuni Mammiferi. — *Vedi M. Z., XV, 1, 2.*

Conte. — L'involuzione post-fetale dell'utero. — *Rendic. IX Congresso Soc. ital. Ostetricia e Ginecol. (Firenze, Ottobre 1903), in: Arch. Ostetr. e Ginecol., An. 10, N. 11, pp. 670-671, Napoli 1903; Arch. ital. Ginecol., An. 6, N. 5, p. 341. Napoli, 1903.*

Fabris A. — Sull'atrofia sperimentale del testicolo. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 760-762. Firenze, 1903.*

Federici F. — Su alcuni particolari caratteri del grasso contenuto nelle cellule delle capsule surrenali. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 795-797. Firenze, 1903.*

Giacomini Ercole. — Contributo alla conoscenza delle capsule surrenali dei Ganoidi e particolarmente sull'esistenza della loro sostanza midollare. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 1, pp. 19-32. Firenze, 1904.*

Marchesini Rinaldo. — Contributo allo studio delle capsule surrenali. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 21-32. Roma, 1903.*

Morgera Arturo. — Contributo allo studio di alcuni organi dell'apparecchio genitale maschile nelle specie nostrane del genere Lacerta: nota prelim. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 221-222, con fig. Napoli, 1904.*

Pacilio Salvatore. — Un caso di utero unico probabilmente uniloculare con due colli completamente separati, complicato alla presenza in vagina di un sepimento occludente l'orifizio esterno di ciascun collo. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 289.*

Paravicini Giuseppe. — Morfologia dell'apparato genitale esterno nelle idiote ed imbecilli degenti nel Manicomio di Mombello. — *Milano, tip. Civelli, 1903, pp. 44.*

Parodi Umberto. — Dell'innesto della capsula surrenale fetale. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 1, pp. 47-66. Firenze, 1904.*

Pepere Alberto. — Sulla penetrazione delle capsule surrenali accessorie nei parenchimi degli organi addominali. Con tav. VIII. — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 11, pp. 261-273. Firenze, 1903.*

Porcile Vittorio. — Ernia inguinale congenita con anomalia di sviluppo nella ghiandola sessuale. — *Clinica chir., An. 11, N. 10, pp. 885-889. Milano, 1903.*

Sacchetti G. — L'organo di Rosenmüller nella Cavia cobaya: nota prelim. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 225-227. Napoli, 1904.*

Saladino A. — Contributo all'istologia della salpinge durante la gravidanza uterina. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15, An. Accad. 212 (1903), N. 9-10, pp. 529-541, con tav. Siena, 1903.*

Spangaro Saverio. — Sulle modificazioni istologiche del testicolo, dell'epididimo, del dotto deferente dalla nascita fino alla vecchiaia, con speciale riguardo all'atrofia del testicolo, allo sviluppo del tessuto elastico ed alla presenza di cristalli nel testicolo. — *Riv. Veneta Sc. mediche, An. 21, T. 40, Fasc. 2, pp. 49-62; Fasc. 3, pp. 115-120; Fasc. 4, pp. 155-167, con tav. Venezia, 1904. (Continua).*

Tiberti N. — Ricerche istologiche sui fenomeni secretivi nelle capsule surrenali di alcuni Anfibi. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, p. 795. Firenze, 1903.*

Trinci G. — Sulla questione di un'attività fagocitaria esercitata dall'uovo verso le cellule follicolari. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 314-315. Firenze, 1903.*

Vassale G. e **Zanfrognini** A. — Sul processo di secrezione dell'apparato capsulare. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 814-815. Firenze, 1903.*

11. Teratologia.

Cagiati Luigi. — Contributo allo studio della ipertrofia congenita. — *Policlinico, An. 11, Vol. 11-M, Fasc. 1, pp. 46-52; Fasc. 2, pp. 90-100 e Fasc. 3, pp. 140-146, con figure. Roma, 1904.*

Carrara Mario. — Un caso di pseudo-ermafroditismo femminile. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 24, Fasc. 5-6, pp. 588-593, con fig. Torino, 1903.*

Casazza Alessandro. — Infantilismo e acro-ipoplasia. — *Gazz. Ospedali, An. 25, N. 4, pp. 37-40. Milano, 1904.*

Dalan G. B. — Caso di polidactilia [in un cavallo]. — *Clinica veterin., An. 27, N. 5, pp. 32-34. Milano, 1904.*

Ghisleni Pietro. — Contributo allo studio della polidattilia negli animali domestici. — *Clinica Veterinaria, An. 26, N. 37, pp. 217-220; N. 39, pp. 229-233 e N. 41, pp. 243-247, con figg. Milano, 1903.*

Ligorio E. — Deviazione laterale della terza falange del mignolo in più membri di una famiglia. — *Clinica moderna, An. 10, N. 2, pp. 18-19, con fig. Pisa, 1904.*

Masini G. — A proposito di una donna con assenza congenita delle fosse nasali. — *Atti VI Congr. Soc. ital. Laringologia (Roma, 25-27 ottobre 1902). Napoli, tip. Molina, 1903.*

Pestalozza [Ernesto]. — Utero bicorne unicolle. — *Boll. Soc. toscana Ostetricia e Ginecol., An. 2, N. 3, pp. 55-56. Firenze, 1903.*

Roster [Alessandro]. — Idrocefalo ectromele con schistoprosopia e piede varo. — *Boll. Soc. toscana Ostetricia e Ginecol., An. 2, N. 2, pp. 47-54, con tav. Firenze, 1903.*

RIVISTE CRITICHE E SINTETICHE

Nuovi fatti prò e contro la teoria del neurone

Rivista sintetica e critica

DEL DOTT. GIUSEPPE LEVI

La controversia fra Golgi, il quale ha insistentemente sostenuta per molti anni la continuità fra elementi nervosi distinti, ed i fautori della teoria del neurone, era ritenuta dai più quasi risolta in favore di questi ultimi, quando la pubblicazione delle ricerche di Apathy aprendo nuove vie alle indagini, ha risollevato la discussione.

Mi sembra perciò non inutile un riassunto che, data la vastità dell'argomento, non pretende di essere completo, sulle più recenti indagini, le quali possono essere utilizzate in favore o contro la teoria del neurone; sarà tenuto conto in questa rivista soltanto delle ricerche originali pubblicate negli ultimi 4 anni, e non troveranno perciò posto nella medesima i lavori critici di Hoche, Verworn, Nissl ecc.

Nella teoria del neurone sono compresi generalmente due concetti distinti:

1.° l'ipotesi della polarizzazione dinamica e dei rapporti di contiguità, anzichè di continuità sussistenti fra cilindrasse e corpo cellulare di una cellula e dendriti di un'altra cellula.

2.° la supposizione che cellula e cilindrasse rappresentino una sola unità cellulare.

Non vi ha dubbio che questi due concetti non sono così indissolubilmente legati come da molti si suppone; Held per es. non crede alla teoria della contiguità, ma ammette l'unità cellulare del neurone; due neuroni dapprima distinti si sono uniti per concrescenza. D'altro canto è concepibile che cellula e fibra nervosa, pur rappresentando elementi geneticamente distinti, formino nell'adulto un tutto funzionalmente omogeneo.

Ad ogni modo si tratta di due vedute così disparate che è logico discuterle singolarmente.

Unità morfologica di cellula e fibra nervosa.

Qui al metodo d'indagine embriologica fu sempre di prezioso aiuto quello sperimentale sulla rigenerazione dei nervi periferici; è

infatti inverosimile che la rigenerazione delle fibre nervose si produca con un meccanismo diverso da quello che la fibra percorre durante la differenziazione ontogenetica.

a) Sviluppo embrionale delle fibre nervose.

Sono noti a tutti i termini della controversia che sussiste tuttora fra coloro che si occuparono d'istogenesi del sistema nervoso:

Secondo la dottrina di Remak, His, Vignal, Kölliker . . ., ciascun cilindrasse sarebbe, sin dal suo primo abbozzarsi, un prolungamento d'un neuroblasta, il quale (nel caso dei nervi motori) perfora la membrana del tubo midollare e si dirige, senza contrarre rapporti con altri elementi cellulari, verso la periferia, finchè raggiunge l'organo terminale; le cellule che molto precocemente lo circondano, sono elementi mesenchimali, aggiuntisi ai cilindrassi, destinati a formare la guaina di Schwann. In appoggio a questa teoria vennero le indagini di Cajal e Lenhossék eseguite col metodo di Golgi; ad essi riescì d'impregnare i prolungamenti dei neuroblasti e di mettere in evidenza al loro estremo distale un bottoncino, il cono d'accrescimento.

Di fronte all'ipotesi suddetta troviamo l'altra di Schwann, Balfour, Götte, Beard, Dohrn, van Wijhe, Chiarugi, Kupffer (il quale era dapprima fautore della teoria di His, ma in seguito mutò opinione per le sue ricerche sui Petromizonti): i nervi nelle prime fasi del loro sviluppo si abbozzano sotto forma di catene di cellule emigrate dal midollo, oppure provenienti dall'ectoderma tegumentario (come ad es. nel nervo laterale), fra le quali non vi è traccia di cilindrassi; questi si differenziano solo successivamente dal citoplasma di quelle cellule, che Apathy chiama « cellule nervose » (*Nervenzellen*) mentre riserba il nome di « cellule gangliari » alle cellule dei centri; Chiarugi le chiama « cellule del nervo ». Il metodo di Golgi non può mettere in evidenza nè questi elementi, nè la sostanza del cilindrasse che si forma nel loro citoplasma; la reazione cromoargentica riesce soltanto quando il cilindrasse è un tutto continuo.

Non ho fatto cenno finora della teoria di Hensen sull'origine delle fibre nervose, che queste cioè si formino a spese di connessioni protoplasmatiche molto primitive, sussistenti fra centro ed organo terminale, perchè è stata abbandonata dai più. Il solo Sedgwick vede nelle anastomosi fra cellule embrionarie un fatto in appoggio a quella ipotesi.

Fautori della teoria di His sono Gurwitsch, Harrison, Bardeen (negli ultimi quattro anni).

Gurwitsch studiò lo sviluppo dell'ischiatico in embrioni di pecora; la sua affermazione che i cilindrassi durante un certo periodo non sono rivestiti da cellule, non è convalidata da alcuna figura: i

suoi disegni riproducono cilindrassi completamente formati e rivestiti dalla guaina di Schwann; quest'ultima sarebbe secondo quell'A. d'origine mesenchimale e non parteciperebbe alla formazione della guaina mielinica.

Più importanti mi sembrano le ricerche di Harrison (su embrioni di trota): i prolungamenti dei neuroblasti s'insinuano fra le cellule di sostegno del tubo midollare, perforano la membrana di quell'organo — l'aspetto caratteristico del *Randschleier* è attribuibile appunto a perforazione da parte dei neuroblasti — e crescono ventralmente senza però entrare direttamente nel miotomo. Soltanto lungo tempo dopo che i nervi motori sono formati, alcune cellule emigrano dal midollo lungo i nervi (forse gli elementi motori dei gangli simpatici).

In una delle figure del lavoro di Harrison vediamo un grosso prolungamento (d'aspetto protoplasmatico) di un neuroblasta ventrale, decorrere per breve tratto al di fuori del midollo, libero da cellule; in tutte le altre figure sono riprodotte soltanto fibre situate nell'interno del tubo midollare. Ma neppure la prima figura mi sembra decisiva per la questione che ci occupa, data la brevità del tratto di cilindrasse non rivestito da cellule; non è improbabile che si tratti di uno di quei filamenti protoplasmatici (*Ausflüsse*) descritti da Dohrn, i quali si uniscono alle catene di cellule che costituiscono l'abbozzo del nervo.

Molto importante è il quadro che offrono le cellule gigantesche scoperte da Rohon, chiamate dai più, « *Hinterzellen* »; il loro cilindrasse, più voluminoso delle altre fibre, è nudo in tutta la sua estensione, e tale si mantiene durante tutta la vita larvale; nella sede che esso occupa (fra epidermide e placca muscolare) non si troverebbe alcun elemento di cui si potesse sospettare la compartecipazione alla formazione della fibra. Non bisogna dimenticare che Beard ritiene che nella Razza queste fibre si sviluppino a spese di cellule periferiche. Ora se quanto descrive Harrison sarà confermato, saremo in presenza di un fatto molto dimostrativo a favore dell'origine unicellulare delle fibre nervose; non posso far a meno di osservare che sarebbe stato preferibile che quell'A. avesse raffigurato il comportamento delle fibre di Rohon in figure meno schematiche.

In un lavoro recentissimo sullo sviluppo degli organi di senso della linea laterale negli Anfibî, Harrison prende in considerazione l'istogenesi del ramo laterale del vago: i cilindrassi di questo nervo si originano sotto forma di prolungamenti delle cellule del ganglio del vago, i quali raggiungono subito l'organo di senso terminale; correlativamente allo spostamento in direzione caudale dell'organo di senso, i cilindrassi s'allungano.

Le cellule della guaina di Schwann provengono certamente dal-

l'ectoderma; quando esse appaiono, il nervo è separato dal mesoderma per mezzo di una distinta membrana basale. Però l'A. non vuole che questo fatto sia generalizzato, ed ammette la possibilità che quegli elementi in altri nervi abbiano origine mesenchimale.

Ciononostante, quest'affermazione di Harrison mi sembra importante, poichè dai sostenitori dell'origine unicellulare delle fibre nervose non si dubitò fino ad oggi dell'origine mesenchimale delle cellule guaina di Schwann.

Bardeen si diffonde abbastanza sull'istogenesi delle fibre, — mentre nei tre lavori precedenti la questione era trattata più di sfuggita. Le sue indagini furono condotte prevalentemente sui nervi intercostali di embrioni di maiale.

Dai neuroblasti partirebbero prolungamenti di considerevole spessore; soltanto al loro estremo distale si differenzierebbero fibrille, le quali però nei più precoci stadî appaiono conglutinate in un cordone solido. È probabile che le medesime crescano in spessore e lunghezza e ne formino al loro estremo nuovi gruppi: forse ha luogo una divisione longitudinale di fibrille. È probabile che il loro numero cresca gradatamente dalla parte prossimale d'un nervo verso la distale (il che sarebbe stato dimostrato da Dunn). Le fibrille sono in rapporto tanto intimo colle cellule del nervo, che per lo più non si può escludere che le prime siano incluse nel protoplasma delle seconde: solo in nervi di medio calibro è possibile di dimostrare che non esiste un rapporto genetico fra le due formazioni; l'A. riproduce una sezione trasversa di un nervo toracico, costituita da un grosso fascio di fibrille, circondato da uno strato di cellule piatte; soltanto in periodi successivi le cellule s'insinuerebbero fra le fibrille, come risulta da un'altra figura e come già Kolster prima di lui aveva affermato.

Non risulta chiaro dalla descrizione dell'A., se i fasci fibrillari che egli raffigura siano costituiti da fibrille primitive o da cilindrassi. Nel primo caso, che mi sembra il più probabile, i cilindrassi si differenzierebbero secondariamente per suddivisione di un fascio omogeneo di fibrille primitive in fascetti, il che non è affatto conciliabile coll'affermazione dell'A. che i cilindrassi sono prolungamenti dei neuroblasti. Inoltre come si spiega che in una fase che dovrebbe essere precoce, le cellule del nervo siano appiattite e formino una sottile membrana, mentre secondo la descrizione concorde degli Aa. in quella fase dovrebbero essere voluminose e ricche di citoplàsma? Le figure adunque destinate a dimostrare che i cilindrassi si sviluppano indipendentemente dalle cellule, mi sembra possono essere interpretate in modo ben diverso.

Prescindendo da queste contraddizioni, il lavoro di Bardeen contiene alcuni dati interessanti, specialmente per quel che riguarda periodi più progrediti dello sviluppo.

In appoggio dell'origine pluricellulare delle fibre nervose meritano menzione le ricerche recenti di Raffaele, Dohrn e Bethe (¹).

Secondo Raffaele gli abbozzi delle fibre subepidermiche nel nervo laterale (in larve di Anfibî) sono rappresentati da esili filamenti protoplasmatici, rigonfi nei punti ove hanno sede i nuclei; che questi siano sovrapposti alle fibre si può assolutamente escludere, specialmente nei punti ove questi sono in mitosi.

Kölliker fece rilevare che egli in passato aveva data una ben diversa interpretazione ai fatti descritti da Raffaele: i cordoni cellulari raffigurati da questo A. proverrebbero dal mesoderma e sarebbero addossati ad un esile cilindrasse: ma l'unione fra le 2 formazioni non è certo primitiva. È evidente che Kölliker mette in dubbio la natura nervosa di quei filamenti protoplasmatici; ma come si spiega che il cilindrasse che doveva essere addossato ai medesimi sia completamente sfuggito a Raffaele?

L'accrescimento delle fibre nervose secondo Kölliker si avrebbe per un doppio meccanismo: aumento in lunghezza del cilindrasse e mitosi ripetute delle cellule della guaina di Schwann.

Dohrn portò recentemente una conferma al suo lavoro del 1890 — conferma che ha tanto maggior valore, avendo egli qualche anno fa mostrato di dubitare dei suoi primi risultati: le prime fibre che escono dal midollo in corrispondenza delle radici motorie sono filamenti protoplasmatici (*Ausflüsse*), i quali si uniscono alle cellule del nervo: a spese dei primi e delle seconde si formano dei cilindri splendenti, i cilindrassi.

Anche più evidente è l'origine pluricellulare del nervo laterale, nel quale le cellule del nervo sono d'origine ectodermica e formano il cilindrasse indipendentemente dal centro: più cilindrassi sarebbero contenuti in una sola cellula.

Questi reperti sono contestati da Harrison, nel lavoro sopracitato, specialmente per quel che riguarda la precedenza nella differenziazione dei cilindrassi su quella delle cellule gangliari.

Bethe eseguì le sue indagini su embrioni di pollo, ove pure il primo abbozzo del nervo è esclusivamente cellulare (della provenienza di quelle cellule il Bethe non si è occupato); le sue figure dimostrano che i cilindrassi si formano veramente a spese del citoplasma di una fila di cellule, e sempre dal lato della cellula che è rivolto verso la parte assile del nervo. La continuità fra cilidrasse e neuro-

(¹) Non riguardano l'istogenesi dei nervi, ma rappresenterebbero un argomento contro l'unità cellulare del neurone, i risultati di Capobianco e Fragnito sull'originarsi delle cellule gangliari da fusioni di più neuroblasti. Bethe però, dopo qualche indagine di controllo, non si associa a quelle conclusioni; ammette bensì che nel citoplasma delle cellule radicolari anteriori di embrioni di pollo al 7° giorno d'incubazione, quando cioè queste hanno già un discreto volume, appaiano piccole formazioni scure simili a nuclei, di cui non comprese il significato.

blasta è secondaria; il primo si è differenziato dapprima dalla cellula del nervo e si è unito poi al neuroblasta: in origine fra cellula del nervo e neuroblasta vi era soltanto un unione protoplasmatica. La grande insistenza con cui molti AA. affermano l'indipendenza dei cilindrassi delle cellule si spiega colla circostanza, messa in luce anche da Dohrn, che numerosi cilindrassi si possono formare da una unica catena di cellule: i rapporti fra le due formazioni sono perciò già di per sè poco intimi e si possono artificialmente modificare nei preparati.

Leontowitsch non si è occupato dell'origine delle fibre, ma le sue indagini sui nervi della cute gli fanno supporre che nel sistema nervoso cutaneo dell'adulto avvenga costantemente una trasformazione dei plessi di fibre di Remak, ricchi di cellule, in fibre col centro trofico nel sistema nervoso centrale; quest'ipotesi è conciliabile soltanto colla dottrina dell'origine pluricellulare delle fibre nervose.

È evidente che nessuno dei lavori citati porta dei fatti veramente nuovi, che si possono considerare come decisivi a favore dell'una o dell'altra teoria. La mancanza di un metodo d'indagine che permetta di mettere in evidenza elettivamente le fibrille primitive embrionali rende singolarmente difficili queste ricerche; lo stesso Bethe, il quale, com'è noto, dimostrò nell'adulto le fibrille con un'evidenza finora sconosciuta, non fa alcun cenno della differenziazione delle fibrille e raffigura i cilindrassi come cordoncini solidi, nei quali le fibrille erano probabilmente conglutinate. Scorrendo altri lavori, spesso mi accadde di restare in dubbio se i delicati filamenti riprodotti erano le fibrille primitive od i cilindrassi. Gli Anfibî, nei quali cellule e fibre sono molto voluminose, forse si presterebbero meglio a tale scopo; ma Raffaele non ha trattato che fuggevolmente il processo istogenetico che conduce alla formazione del cilindrasse.

Questo problema io m'era proposto di risolvere nelle ricerche, da me iniziate varî anni or sono e riprese ad intervalli, sui nervi di senso in larve di Urodeli e che non pubblicai mai non sembrandomi i fatti osservati abbastanza decisivi (1). Però essi furono sufficienti per formarmi una convinzione personale, che mi permetto di esporre qui, assieme ai fatti su cui essa è fondata.

Prescindendo dai primissimi stadî, in cui l'abbozzo dei nervi, come è stato da tanti affermato, ha una costituzione esclusivamente cellulare, fissiamo la nostra attenzione sui fascetti di delicate fibrille che appaiono più tardi fra le cellule: lasciamo pure da parte la questione della loro genesi: io sono convinto che le fibrille sono parte integrante del protoplasma delle cellule e non sono sovrapposte, ma tale que-

(1) Alcuni preparati riguardanti quest'argomento furono da me dimostrati al Congresso di Pavia dell'*Anatomische Gesellschaft*, 1901.

stione fu già tanto discussa ed io non potrei fornire alcun nuovo argomento.

Quello che mi sembra invece un punto oscuro — anche ricercatori autorevoli si sono spiegati poco chiaramente in proposito — è la natura di quelle fibrille: si tratta di cilindrassi o di fibrille primitive?

Io propendo per la seconda supposizione per le seguenti ragioni: talora mi accadde di vedere (nel ganglio del trigemello di *Salamandrina perspicillata*), il cilindrasse d'un neuroblasta con struttura distintamente fibrillare confondersi dopo breve tratto col fascio di fibrille che formava il nervo; una figura simile è riprodotta nel lavoro di Chiarugi; se invece ciascuna fibrilla rappresentasse un cilindrasse, il che è anche poco verisimile data la sua estrema sottigliezza, essa dovrebbe da sola formare il prolungamento d'un neuroblasta. Seguendo l'evoluzione ulteriore del nervo, mi sembrò che queste fibrille divenissero meno compatte e si dividessero in sottili fascetti delimitati da guaine mieliniche; una distinta separazione in fibre come nell'adulto non è apprezzabile che dopo la comparsa della guaina mielinica.

Riassumendo, io credo che negli Anfibi — e se mi è lecito di trarre un giudizio da alcune figure di altri Aa. (Chiarugi, Bardeen...) e dai pochi buoni preparati che esaminai — anche nei Mammiferi le cellule del nervo non formino cilindrassi distinti, bensì fasci di fibrille i quali soltanto più tardi si suddividono in fibre nervose; l'analogia fra istogenesi delle fibre nervose e quella delle fibre muscolari sarebbe dunque completa.

La mia supposizione, della quale per ora non posso dare una dimostrazione precisa, concorda con quanto fu osservato da Apathy nelle Hirudinee, (dei suoi risultati ci è noto finora ben poco perchè il lavoro completo non è stato pubblicato); le neurofibrille si formano dalle cellule del nervo (*Nervenzellen*) e successivamente si uniscono alle cellule gangliari, le quali differiscono dalle prime soltanto per la circostanza che le fibrille vi formano delle reti, mentre le cellule del nervo sono attraversate dalle fibrille indivise. Una divisione dei nervi in singole fibre nervose avviene solo secondariamente.

Io ho esposto la convinzione che mi sono formata sull'istogenesi delle fibre nervose ma, ripeto, manca tuttora la dimostrazione irrefutabile dell'origine pluricellulare della fibra. E del resto non ci possiamo nascondere che molti fatti mal si conciliano con quella veduta: e sopratutto come si può spiegare la genesi dei fasci di fibre dei centri nervosi, i quali sovente nell'embrione per tratti relativamente lunghi non hanno rapporto qualsiasi con cellule? È vero che nelle Hirudinee, come dimostrò Apathy, lunghe fibre si formano

da una sola cellula del nervo; ed è possibile che anche le fibre del sistema nervoso centrale dei Mammiferi si formino a spese di un numero molto limitato di cellule (forse le cellule di sostegno, come è stato ammesso da qualche Autore).

b) Rigenerazione dei nervi periferici.

Qui pure regnano le stesse divergenze che passai in rassegna nel descrivere lo sviluppo embrionale dei nervi. Mentre Ranvier, Vanlair, Stroebe, von Nothaft, affermano che le fibre nervose neoformate sono prolungamenti dei cilindrassi del moncone centrale del nervo, i quali si dirigono verso la periferia seguendo la via che è loro tracciata dal moncone periferico del nervo degenerato, von Büngner, Howell e Huber, Galeotti e Levi, Wieting, Ziegler affermano che i cilindrassi giovani si neoformano nel moncone centrale a spese degli elementi della guaina di Schwann, che s'ingrossano e proliferano confluendo in cospicui nastri (*Bandfasern*), nei quali poi si forma il cilindrasse; i nuclei dapprima centrali si fanno marginali e divengono i nuclei della guaina di Schwann delle nuove fibre.

Tutti erano concordi finora nell'escludere una partecipazione del moncone periferico della fibra al processo rigenerativo, cosicchè era considerata come incontestabile un' influenza diretta del centro trofico sul processo rigenerativo; e le antiche ricerche di Philippeaux e Vulpian, le quali dimostrano una rigenerazione del moncone periferico indipendentemente dalla sua riunione col centrale, (rigenerazione autogena) non avevano avuta alcuna conferma.

Bethe fu il primo a volgere le sue indagini in quel senso; egli rese impossibile, con mezzi svariati, la riunione dei due monconi (sia strappando il moncone centrale dalla radice, sia in altro modo), ed i suoi risultati confermano pienamente quelli dei due autori francesi.

Che le nuove fibre apparse nel moncone periferico non siano neoformate in sito, ma provengano da anastomosi abnormi con nervi vicini, Bethe l'ha potuto escludere mercè un accurato esame istologico del tessuto circostante e coll'esperienza fisiologica: reagivano allo stimolo elettrico soltanto i muscoli innervati dal nervo autogeneticamente rigenerato. Una rigenerazione autogena, accompagnata dal ritorno dell' eccitabilità fu constatata dal Bethe in 15 cani (fra gli 8 giorni ed 8 mesi d'età); ed in due di questi il moncone periferico era stato separato anche dalla sua terminazione. Tagliando per la seconda volta un nervo rigenerato autogeneticamente — e perciò separato dal centro trofico — degenera soltanto il tratto situato distalmente al taglio, mentre il tratto prossimale resta integro. La causa della degenerazione del moncone periferico, che costantemente precede la rigenerazione, non è, secondo Bethe, l'interruzione della connessione funzionale fra fibra e centro trofico, bensì il trauma che colpisce gli

elementi del nervo; sebbene l'A. cerchi di convalidare la sua asserzione con numerose esperienze, essa mi sembra insufficiente ad interpretare questi stranissimi fatti.

Anche in animali adulti s'inizia una rigenerazione autogena, ma incompleta; si forma ad es. un cilindrasse, ma con fibrille poco distinte ed ineccitabile. Non si può adunque negare che nell'adulto il moncone centrale eserciti un'azione stimolante sulla rigenerazione del moncone periferico, la quale si è spontaneamente iniziata, e che perciò sia utile per il buon esito della rigenerazione che i due monconi siano riuniti; ma questo non interessa il problema fondamentale che ci siamo posto e passiamo oltre.

Sui particolari dell'istogenesi delle fibre, il Bethe non dà che brevi cenni: già 10 giorni dopo l'operazione vi erano nel moncone periferico i nastri cellulari (*Bandfasern*), descritti da v. Büngner. L'origine pluricellulare del cilindrasse nei nervi in rigenerazione è forse più evidente di quello che lo sia nell'embrione; ed infatti la gran maggioranza degli AA. più moderni che si occuparono di rigenerazione di nervi concludono in quel senso. Ad ogni modo la rigenerazione autogena è un fatto d'una evidenza tale in favore dell'origine pluricellulare delle fibre nervose, che qualsiasi ulteriore dimostrazione mi sembra superflua.

Dubbi sulla verità del medesimo non ve ne possono essere; si tratta d'esperienze semplicissime, a cui è impossibile di dare un'altra interpretazione. D'altro canto le medesime sono già state confermate da Ballance e Stewart in una comunicazione alla Royal Society, ed in quell'occasione si seppe che già nel 97 Kennedy era giunto ad identici risultati.

Rapporti fra elementi nervosi distinti.

L'impulso alle nuove ricerche sulle connessioni fra gli elementi nervosi fu dato, come ho detto, dalla pubblicazione di Apathy; dell'attendibilità dei suoi risultati la maggioranza non dubitò più, dopochè molti ebbero occasione di vedere i suoi preparati.

Non essendo presumibile che un fatto così essenziale per la funzione del sistema nervoso, qual'è quello della continuità della fibrilla primitiva, fosse limitato ad alcuni animali, le indagini si rivolsero allo studio delle fibrille primitive nei vertebrati.

A Bethe riescì anzitutto di dimostrare in tutte le cellule gangliari di vertebrati, con un'evidenza maggiore di quanto fosse stato fatto finora, fibrille parallele individualizzate, le quali attraversano la cellula senza anastomizzarsi, da un prolungamento all'altro, spesso senza aver rapporto colla parte centrale della cellula; abbiamo adunque nei vertebrati una disposizione diversa da quella dimostrata da

Apathy negli Invertebrati, ove le fibrille formano sempre una rete nell'interno della cellula gangliare; in alcune specie di cellule invece (dei gangli spinali per es.) si anastomizzano formando una rete (1).

Held e S. Meyer avevano cercato di dimostrare con metodi diversi che quelle formazioni a corazza, che Golgi aveva descritte per il primo alla periferia delle cellule gangliari, erano in diretta continuità con fibre nervose; Golgi riteneva invece che quelle corazze fossero formate da neurocheratina e rappresentassero un apparecchio isolante delle cellule gangliari, omologo alla guaina mielinica delle fibre nervose.

Bethe credette di trovare nelle corazze e reti di Golgi la risoluzione del problema della continuità; col suo metodo egli vi scoperse evidenti fibrille, avvolte da una speciale sostanza, la quale ostacola un'intensa colorazione delle fibrille. Vi è continuità fra le fibrille della rete e quelle della cellula gangliare avvolta nella rete; la dimostrazione di questa circostanza, la quale è capitale per la questione della continuità, dato che la rete è indubbiamente unita, secondo Bethe, ad un cilindrasse estraneo alla cellula gangliare, è difficile, ma in alcuni pochi casi molto evidente. Le reti non sono limitate alla parte centrale della cellula, ma si estendono ai dendriti ed in alcuni territori del sistema nervoso formano una rete diffusa fra le cellule; le spine dei dendriti, visibili coi metodi di Golgi e di Ehrlich sarebbero l'esponente morfologico di un'alterazione della rete.

La rete di Golgi sarebbe adunque l'intermediario fra cellula gangliare e fibra nervosa estranea alla cellula, e l'A. la considera perciò come omologa al reticolo di fibrille (*Fibrillengitter*) scoperto da A'pathy nei centri nervosi degl'Invertebrati. Nissl si associa a quest'interpretazione delle reti di Golgi.

Held in un lavoro pubblicato nel 1902 rivolge di nuovo la sua attenzione alle reti di Golgi: modificando le sue precedenti vedute non crede più alla natura nervosa di quelle formazioni; esse sarebbero un tessuto reticolare diffuso a tutta la sostanza grigia e bianca dei centri, di natura nevroglica; quella rete che Bethe chiama « *Füllnetz* » non precisandone la natura, ma distinguendola nettamente dalle corazze di Golgi, sarebbe secondo Held, identica a queste ultime. Nemmeno Apathy crede alla natura nervosa delle reti di Golgi, ma suppone siano costituite da nevroglia.

(1) Le fibrille periferiche descritte da Golgi nelle cellule nervose sono probabilmente una parte di quelle che Bethe colorì col suo metodo; se il suo apparato reticolare interno sia di natura nervosa o piuttosto, come vuole Holmgren, dia l'immagine dei canalicoli della cellula, non è qui il luogo di discutere. Parimenti l'interpretazione del reticolo di Donaggio e come esso possa conciliarsi colle fibrille di Bethe e Golgi non può trovar posto in questa rivista, poichè quei fatti si riferiscono piuttosto alla struttura della cellula gangliare che alle connessioni fra cellule distinte.

Secondo Held, una cellula gangliare sarebbe in connessione con neuriti di più cellule e questa si stabilirebbe, nel modo seguente: i neuriti formerebbero una rete intimamente aderente alle cellule, i punti nodali della quale sarebbero visibili nelle maglie della rete di Golgi; ma la terminazione definitiva dei neuriti sarebbe rappresentata da minuti bottoncini, che egli chiama neurosomi, già descritti da Auerbach, rappresentanti una forma speciale granulare della sostanza dei cilindrassi. Bethe non vede nei neurosomi che degli artefatti.

Nella gran maggioranza delle cellule nervose adunque, secondo Held, un gran numero di cilindrassi o di collaterali di cilindrassi entra in rapporto con una sola cellula gangliare. Le cellule del nucleo trapezoide formano una eccezione, poichè esse sono abbracciate dalla ramificazione di un solo cilindrasse (detto calice di Held). Un'unione così intima fra elementi distinti, che l'A. attribuisce ad un fenomeno di concrescenza, sarebbe in palese contrasto colla tooria del neurone.

Donaggio ha osservato che le fibrille dei calici di Held s'approfondano nello strato periferico delle cellule del nucleo del corpo trapezoide e sono in diretta continuità colla rete di fibrille endocellulare: si tratterebbe adunque di una forma di continuità delle fibrille primitive, simile a quella descritta da Bethe.

A questo proposito ricorderò che Veratti affermò che il calice di Held non è una terminazione ma costituisce l'origine del cilindrasse di quelle cellule, asserzione che è contradetta da Donaggio e da Cajal.

Cajal mercè un nuovo, semplicissimo metodo al Nitrato d'Argento ha ottenuta un'ottima impregnazione delle fibrille intra- e pericellulari ed ha intrapreso con quello una vasta ricerca di revisione dei risultati dei suoi predecessori.

Le fibrille primitive della cellula gangliare dei Mammiferi formerebbero sempre una rete nel citoplasma e non esisterebbe mai la continuità diretta delle fibrille da un dendrita all'altro, affermata da Bethe. In quanto alle formazioni pericellulari, il nuovo metodo confermerebbe il quadro offerto dal metodo di Golgi; alla superficie delle cellule radicolari anteriori, delle cellule dei cordoni e dell'oliva superiore, si applicano rami nervosi, i quali terminano, senza anastomizzarsi, con un bottoncino: le formazioni descritte da Held sarebbero il prodotto di un'alterazione di quei bottoncini (i quali sono gli stessi che Auerbach descrisse). Parimenti le tanto discusse corazze di Golgi non sarebbero che un coagulo reticolato. Molto dimostrative sarebbero le arborizzazioni cilindrassiali che rivestono le cellule del Purkinje, e quelle delle fibre muscoidi; queste ultime constano di neurofibrille isolate, le quali conglutinandosi in preparati alla Golgi, simulano un'apparenza muscoide delle fibre.

Il contatto fra neurofibrilla terminale e corpo cellulare si stabilisce o con un bottoncino oppure per applicazione longitudinale di neurofibrille rivestite da una sostanza trasparente, e la corrente nervosa si trasmetterebbe dall'una all'altro o per conducibilità del citoplasma o per un'azione a distanza.

Il merito principale di questo lavoro di Cajal mi sembra sia la dimostrazione di un'evidentissima rete di neurofibrille in tutte le cellule gangliari dei vertebrati, contro l'asserzione di Bethe. In quanto poi alla critica delle reti pericellulari di Bethe e di Held, la mancanza di esperienza personale non mi permette di dare un giudizio; mi limiterò ad osservare che la possibilità di dimostrare le corazze di Golgi con tre metodi diversi (di Golgi, di Bethe e di Ehrlich) sta a favore della loro reale esistenza; e che non è sufficiente per negarla l'impossibilità d'impregnarle col suo metodo, tanto più che questo non è affatto elettivo per le fibrille; risulta dalle sue stesse figure che spesso il cilindrasse si colora in toto. Un'altra lacuna del metodo mi sembra sia la mancanza d'impregnazione delle fibrille intracellulari in tutte le figure dimostranti fibrille pericellulari e viceversa.

Ad ogni modo, data la grande discordanza nei risultati fra ricercatori così autorevoli, quali sono Cajal e Bethe, è preferibile riserbarsi da ogni giudizio ed attendere da nuove ricerche la risoluzione del problema della continuità delle neurofibrille nel sistema nervoso dei vertebrati.

In questi recenti risultati troviamo adunque divergenze su duo punti principali: sulle fibrille intracellulari e sulle connessioni fra cellula gangliare e cilindrassi estranei a quella.

Riguardo al primo punto, alle fibrille parallele, non anastomizzate, descritte da Bethe, si possono contrapporre i reticoli intracellulari di Cajal.

In quanto al 2° punto ecco quali sarebbero le opinioni oggi dominanti.

1° Le neurofibrille dei cilindrassi che terminano intorno alla cellula gangliare, entrano in contatto colla cellula stessa, ma non esiste mai continuità fra di esse e le fibrille intracellulari; il contatto si può stabilire in vario modo (Cajal).

2° Le medesime formano una rete che avvolge la cellula gangliare (rete di Golgi) e si continuano in molti punti nelle neurofibrille intracellulari (Bethe).

3° Esistono intorno alle cellule gangliari delle reti costituite da cilindrassi e da collaterali di cilindrassi, ma queste non sono le reti di Golgi; anzi i punti nodali di queste reti sono visibili fra le maglie della rete di Golgi (Held).

Le ricerche di Cajal sulle *Hirudinee* lo convinsero che anche in quegli animali esistono terminazioni libere; dal reticolo delle cellule gangliari parte un fascio di neurofibrille, delle quali alcune si continuano in cilindrassi motori, altre terminano liberamente nella sostanza plessiforme dei gangli nervosi. Il tipo generale del sistema nervoso di questi animali non differisce in fondo da quello dei vertebrati; negli uni e negli altri vige la legge della polarizzazione dinamica, poichè anche nelle *Hirudinee* le neurofibrille afferenti formano una rete endocellulare, dalla quale partono fibrille cellulifughe, destinate a trasmettere l'impulso ad altri elementi.

Chiunque ha letto il lavoro di Apathy ed ha veduto i suoi preparati, deve ricevere l'impressione dinanzi a queste conclusioni che esse sono troppo azzardate. I risultati di Apathy si fondano su tre metodi (1), quelli di Cajal sur uno solo, il quale ha tutti gl'inconvenienti dei metodi d'impregnazione, primo fra tutti la parzialità della reazione: e data quest'inferiorità nella tecnica, si presenta facile l'obbiezione che le presunte terminazioni non siano che parziali impregnazioni del reticolo di neurofibrille. La possibilità di profittare di sezioni spesse, che dal Cajal è considerata come una superiorità del suo metodo, non è poi un gran vantaggio se si pensa che in tal modo diviene più difficile, per non dire impossibile, di seguire le più delicate fibrille, le quali nei preparati di Apathy sono visibili soltanto in condizioni d'illuminazione specialmente favorevoli. Le figure stesse di Cajal mi sembrano molto schematizzate, e sarebbe stato forse preferibile che le sue affermazioni fossero convalidate da figure dal vero.

Finora ho trattato di continuità fra elementi del sistema nervoso stabilita per mezzo di neurofibrille. Ma esistono pure forme indubbie di continuità protoplasmatiche, sotto forma di grossolane anastomosi fra dendriti di due cellule vicine; nelle Meduse, Polipi, Ctenofori, Actinie esse sono frequentissime, non rare negli Anellidi (Apathy) e fra le cellule nervose delle reti nervose perivascolari, intracardiache e sottomucose dei vertebrati.

Eccezionalmente queste forme si possono trovare in altri territori del sistema nervoso dei vertebrati: Greef e Dogiel ne descrissero fra le cellule ganglionari della retina, Greef, Dogiel ed Embdeen fra le cellule amacrine dello stesso organo. Bethe le attribuisce ad un fatto di variazione.

Il problema delle connessioni fra elementi nervosi fu preso in considerazione anche in alcune indagini sul sistema nervoso periferico.

(1) È noto che il metodo all'emateina di Apathy, e forse anche quello della *Nachvergoldung* on dà un impregnazione delle neurofibrille, bensì una vera colorazione.

Già da tempo erano state descritte reti di fibre nervose (le quali non devono essere confuse coi reticoli di fibrille), intorno ai vasi, nel cuore e nel tessuto sottomucoso di vertebrati: da qualche parte si sollevarono i dubbi sulla loro natura nervosa, ma Dogiel prima, e Leontowitsch poi, dimostrarono che quelle reti erano unite a fibre mieliniche.

Bethe dimostrò che numerose piccole cellule gangliari con distinte neurofibrille sono intercalate in quelle reti (del palato di rana, del cuore); l'esistenza di elementi cellulari era stata invero affermata da molti, ma la loro natura era finora dubbia. Alcuni prolungamenti di queste cellule vanno al miocardio, altri s'anastomizzano con prolungamenti delle cellule vicine.

Oltre che nei vertebrati queste reti si riscontrano negli Artropodi al disotto dell'epitelio; nei Molluschi poi tutto il sistema nervoso ha quella forma, cosicchè nei medesimi non è possibile una distinzione fra sistema nervoso centrale e periferico.

Ricorderò ancora un' osservazione interessante di Smidt; nel plesso subepiteliale del canale alimentare di Helix vi sono cellule sensoriali, le quali hanno un prolungamento centrale che s'anastomizza con una fibra proveniente dal ganglio buccale, ed un prolungamento periferico.

Le ricerche condotte sui muscoli non sono risolutive per il problema che c'interessa; però non essendo escluso che da esse si possa in avvenire trarre qualche partito, ne farò un breve cenno.

Ruffini vide partirsi dalla placca motrice un'esile fibrilla (che chiama ultraterminale), la quale decorre per un certo tratto nella fibra muscolare e poi ne fuoriesce per terminare, talora con una piccola piastrina secondaria, in una fibra muscolare vicina. Apathy vede in questo fatto una prova di quanto egli va affermando da lungo tempo: che quelle che oggi son credute terminazioni non sono tali, e che le neurofibrille debbono avere una maggiore diffusione di quanto si può apprezzare coi mezzi di cui oggi disponiamo, per lo studio del sistema nervoso dei vertebrati.

Fusari e Crevatin confermarono l'esistenza delle fibrille ultraterminali e le omologizzarono alle collaterali delle fibre dei centri.

Perroncito le vide terminare costantemente sur un fuso neuromuscolare. Quest'ultimo A. ha dimostrato che alle placche motrici arrivano una o più sottili fibre di origine ignota e costituiscono un fine intreccio situato in un piano più esterno della placca; se alcune di esse si continuino in fibre della placca, è dubbio.

Sarebbero in disaccordo con questi risultati quelli di Grabower, Rossi e Ceccherelli, i quali avrebbero osservate fibrille ultraterminali costituire anastomosi fra più piastre motrici.

Riassumendo adunque, i fatti che conosciamo ci permettono di affermare che nel sistema nervoso degl'Invertebrati non solo, ma anche fra alcuni elementi del sistema nervoso dei Vertebrati una continuità esiste; manca ancora, specialmente per i centri di quegli animali, la dimostrazione che quella disposizione costituisce la regola.

Che i rapporti fra elementi nervosi varino nella filogenesi è ormai innegabile. Ecco come potrebbero essere raggruppati secondo Bethe i varî tipi di sistema nervoso.

1° Il sistema nervoso ha la forma di una rete diffusa: le cellule sono direttamente unite fra loro per mezzo di neuro fibrille parallele non solo, ma anche di fibre protoplasmatiche: non vi è un reticolo di fibrille fra le cellule, ma questo è limitato all'interno delle cellule gangliari. Questa forma di sistema nervoso, certo filogeneticamente la più antica, appare nelle Meduse, Polipi, Actinie, Ctenofori ed ha sempre una sede subepiteliale ; si trova pure nei vertebrati in speciali regioni.

2° Oltre al reticolato fibrillare delle cellule gangliari appare un altro reticolo interposto fra le medesime: non troviamo più connessioni platoplasmatiche come nel caso precedente, ma la continuità fra cellule distinte si stabilisce per mezzo del reticolo di fibrille: nelle Hirudinee.

3° La continuità ha luogo per mezzo del reticolo di fibrille; ma mentre nelle Hirudinee tutte le fibrille del reticolo intercellulare passano attraverso le cellule gangliari, qui esiste in ciascun neurone un certo numero di fibrille che non percorre la cellula gangliare: nei Crostacei.

4° I reticoli di fibrille hanno abbandonato le cellule gangliari; essi si trovano alla superficie delle cellule e fra le medesime (reti di Golgi): nei Vertebrati.

Coll'elevarsi delle manifestazioni nervose il reticolo abbandona il protoplasma delle cellule gangliari e l'importanza di queste ultime tende perciò a diminuire. Se però, come vogliono Cajal ed altri, anche nelle cellule gangliari dei Vertebrati le fibrille formano un reticolo, e le reti di Golgi non sono di natura nervosa, l'ipotesi di Bethe viene a cadere.

È vero che d'altro canto furono messi in evidenza alcuni importanti fatti i quali dimostrerebbero che la funzione nervosa si può svolgere anche indipendentemente dalla cellula gangliare (intendendo con questo nome la parte centrale che racchiude il nucleo del corpo cellulare); primo fra tutti l'ormai celebre esperienza di Bethe, colla quale si dimostrò che nelle antenne del *Carcinus maenas* è possibile di provocare dei riflessi dopochè tutte le cellule gangliari furono artificialmente separate dal nervo che viene stimolato.

Però nonostante questi fatti Cajal difende tuttora l'ipotesi della

polarizzazione dinamica; e del resto bisogna ricocoscere che i reticoli intracellulari da lui messi in evidenza rappresentano un valido argomento in favore della medesima.

Nissl propende egli pure a togliere importanza alle cellule gangliari per la funzione nervosa; e quest'ipotesi sarebbe convalidata dalla diminuzione nel numero delle cellule, calcolata in una zona di corteccia di eguale ampiezza, che si verifica ascendendo nella filogenesi e che andrebbe a favore di un aumento del « *Grau*, » una ipotetica sostanza di natura nervosa, non cellulare, la di cui costituzione è per ora sconosciuta, interposta, secondo Nissl, agli altri elementi noti del sistema nervoso: il fatto principale su cui egli fonda le sue affermazioni, è che la massa complessiva di cellule gangliari, dendriti, cilindrassi, reti di Golgi, nevroglia e connettivo non è sufficiente a riempire la sostanza grigia.

Nissl considera l'esistenza di questa sostanza come un fatto dimostrato; ma i lettori del suo lungo libro non credo si potranno convincere della verità di quest'affermazione; io ne ricevetti l'impressione che le considerazioni da lui svolte non reggano alla critica.

Mi limiterò a confutare un argomento al quale Nissl dà molta importanza per la dimostrazione dell'esistenza del « Grau », che la diminuzione numerica delle cellule gangliari sia proporzionale all'elevatezza della manifestazione nervosa dell'animale.

Io avrei osservato che questa diminuzione relativa delle cellule è molto evidente, ma non è proporzionale all'intelligenza dell'animale, bensì alla sua mole; esisterebbe adunque un rapporto inverso fra numero delle cellule gangliari e mole d'un animale. Per citare degli esempî, confrontando zone di eguale ampiezza della corteccia di un bue con quella di un piccolo ruminante (Tragulus) oppure anche di un piccolo animale più intelligente (scimmia), in quella del primo le cellule sono più scarse di numero che in quella degli altri due; parimenti una zona determinata della corteccia d'un Varanus contiene quasi 2/3 meno cellule di quella di una Lacerta.

Credo che la ragion d'essere di questo rapporto è da ricercarsi nella maggior superficie che ogni singola cellula occupa negli animali di maggior mole; infatti, come ebbi occasione di dimostrare in passato (Riv. di Patol. nerv. e ment. Vol. II, F. 5-6, 1897), e come mi persuasi anche meglio in ulteriori indagini che ho ripreso da qualche tempo, il volume del corpo cellulare e dei dendriti, ed anche l'ampiezza dell'arborizzazione di questi ultimi, è sempre, senza eccezione, direttamente proporzionale alla mole dell'animale.

Ora, se negli animali di maggior mole in cui la parte nucleata del corpo cellulare delle cellule gangliari non solo, ma anche i dendriti, rappresentano una massa maggiore, di quello che un numero eguale di elementi in piccoli animali, si viene a spiegare, senza bi-

sogno d'invocare un ipotetica sostanza intercellulare, il minor numero di cellule che si riscontra nei primi, in una zona determinata di corteccia.

Naturalmente nei primi, correlativamente alla maggior estensione del protoplasma delle cellule gangliari, deve aumentare anche il numero delle neurofibrille non solo intra- ma anche extra-cellulari; ed anche queste debbono rappresentare un elemento non indifferente nell'aumento della sostanza grigia interposta fra le cellule.

Bibliografia.

(Dal 1900 in poi)

Apathy St. — Demonstration an der *17 Versamml. in Pavia der Anatom. Gesellsch. Iena 1900.*

Bethe A. — Ueber die Neurofibrillen in den Ganglienzellen der Wirbelthiere und ihre Beziehungen zu den Golginetzen. *Arch. f. mikr. Anat. Bd. 55, 1900.*

— Ueber die Regeneration peripherischen Nerven. *Arch. f. Psych., Bd. 34, 1901.*

— Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems. *Leipzig, 1903.*

Bochenek. — Contribution à l'etude du systéme nérveux des Gasteropodes. *Le Neuraxe, vol. III, 1901.*

Capobianco F. — Della prima genesi delle cellule nervose della midolla e dei gangli spinali. *Verhandl. der Anatom. Gesellsch. auf der 14 Versamml. in Pavia. Iena, 1900.*

Crevatin. — Sulle fibrille nervose ultraterminali *Acc. delle Sc. dell'Istituto di Bologna Ad. 10 febbr. 1901.*

Ceccherelli G. — Sulle piastre motrici e sulle fibrille ultraterminali nei muscoli della lingua di Rana esculenta. Prima nota. *Arch. ital. di Anat. ed Embr., vol. II, 1903.*

Dohrn A. — Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. N. 20: Die Schwann'schen Kerne, ihre Herkunft und ihre Bedeutung. *Mitth. der zool. Stat. zu Neapel, Bd. 15, 1901.*

Donaggio A. — Nota critica sulle presunte anastomosi di fibrille nervose al reticolo pericellulare. *Riv. sperimen. di Fren., vol. 28, 1901.*

— Su speciali apparati fibrillari in elementi cellulari nervosi di alcuni centri dell'acustico. *Ibidem, vol. 29, 1903.*

Embden G. — Primitiofibrillen in der Netzhaut. *Arch. f. mikr. Anat., Bd. 57, 1901.*

Fragnito O. — Lo sviluppo della cellula nervosa nel midollo spinale di pollo. *Annali di Nevrol., anno XX, 1902.*

Fürbringer M. — Morphologische Streifragen. *Morph. Iahrb , vol. 30, 1902.*

Fusari. — Terminaisons nerveuses dans les muscles striés, dans l'epiderme etc. *C. R. de l'Ass. des Anat. Lyon, 1901.*

Golgi C. — Intorno alla struttura delle cellule nervose della corteccia cerebrale. *Verhandl. der Anatom. Gesellsch. auf der 14 versamml in Pavia. Iena, 1900.*

Gurwitsch A. — Die Histogenese der Schwann schen Scheide. *Arch. f. Anat., 1900.*

Harrison R. G. — Ueber die Histogenese des peripheren Nervensystems bei Salmo salar. *Arch. f. mikr. Anat. Bd 57, 1901.*

— Experimentelle Untersuchungen ueber die Entwickelung der Sinnesorgane der Seitenlinie bei den Amphibien. *Arch. f. mikr. Anat. Bd. 63, 1903.*

Held H. — Ueber den Bau der grauen und weissen Substanz. *Arch. f. Anat., 1902.*

Kölliker A. — Gegen die Entstehung von Nervenfasern aus Zellsträngen. *Anat. Anz. Bd. 18. 1900.*

Langley I. O. and Anderson H. K. — Observations in the regeneration of nerve-fibres. *Proceed. of the Physiol. Soc. Dec. 13, 1902. Journ. of. Phys. vol. 29.*

Leontowitsch A — Die Innervation der menschlichen Haut. *Intern. Monatschr. f. Anat. u. Phys. Bd.. 18, 1901.*

Münzer E. — Gibt es eine autogenetische Regeneration der Nervenfasern? Ein Beitrag zur Lehr vom Neuron. *Neurol Centralbl. 1902.*

Nissl Fr. — Die Neuronlehre und ihre Anhänger. *Iena, 1903.*

Perroncito. — Sulla terminazione dei nervi nelle fibre muscolari striate. *Arch. ital. de Biol. T. 36, 1901.*

— Studi ulteriori sulle terminazioni dei nervi ecc. *Boll. Società med. chir. di Pavia. 4 luglio 1902.*

Raffaele T. — Ricerche intorno allo sviluppo della linea e del nervo laterale negli Anfibii. *Intern. Monatschr. f. Anat. u. Phys. Bd. 17, 1900.*

— Per la genesi dei nervi da catene cellulari. *Anat. Anz. Bd. 18, 1900.*
Ramon y Cajal S. — Consideraciones criticas sobre la teoria de A. Bethe acerca de la estructura y conexiones de lacelulas nerviosas. *Trabajos del Laborat. de investigac. biolog. Tomo II, 1903.*
— Un sencillo método de coloracion del réticulo protoplasmico y sus efectos etc. *Ibidem.*
Retzius G. — Zur Kenntnis des sensiblen und sensorischen Nervensystems der Würmer und Mollusken. *Biol. Unters. Neue Folge, Bd. 9, 1900.*
Ruffini A. e Apathy S. — Sulle fibrille nervose ultraterminali nelle piastre motrici dell'uomo. *Riv. di Patol. nerv. e ment., vol. 5, 1900.*
— Le fibrille nervose ultraterminali nelle terminazioni nervose di senso e la teoria del neurone. *Riv. di Patol. nerv. e ment. vol. VI, 1901.*
Russel Bardeen Ch. — The Growth and Histogenesis of the Cerebro-Spinal Nerves in Mammals. *The Amer. Journ. of Anat. vol. II, 1903.*
Smidt H. — Die intraepithelialen freien Nervenendigungen bei Helix und ihre Beziehungen zu Sinneszellen und Drüsen. *Anat. Anz. Bd 20, 1902.*
Veratti E. — Ricerche sul sistema nervoso del Limax. *Memor. del r. Istit. lombardo di scienze e lettere vol. 18, 1900.*
— Su alcune particolarità di struttura dei centri acustici nei mammiferi. *Pavia, 1900.*
Verworn M. — Das Neuron in Anatomie und Physiologie. *Iena, 1900.*
Vogt H. — Ueber Neurofibrillen in Nervenzellen und Nervenfasern der Retina. *Monatschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. 11, 1902.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Sulla circolazione arteriosa cardiaca ed esofagea dello *Scyllium catulus (= stellare)*

Nota preliminare del Prof. DAV. CARAZZI

Con questo titolo uscirà nel prossimo fascicolo (primo del 21 volume) dell'*Intern. Monat. f. Anat. u. Phys.* una mia nota illustrata, della quale qui riporto le conclusioni:

1. Nella circolazione arteriosa cardiaca dello *Scyllium catulus* (= *stellare*) s'incontrano quasi tutte le variazioni che furono ritenute come caratteristiche di differenti generi di squalidi, e che invece vanno considerate quali variazioni individuali.

2. Dal caso più semplice di due sole coronarie (una ventrale ed una dorsale), con aggiunte piccole arterie del cono, si passa gradatamente a due coronarie ventrali ed una dorsale, le prime due riunite da un tronco anastomotico oppure del tutto indipendenti una dall'altra, fino a giungere al caso estremo di quattro coronarie (due ventrali e due dorsali) completamente sviluppate.

3. Tutte queste variazioni si riscontrano in individui adulti, tanto maschi che femmine.

4. In *Scyllium*, come negli altri Squalidi, non c'è traccia della

coronaria posteriore, caratteristica dei *Batoidea*. Tuttavia esiste anche nella forma da me studiata una connessione fra le succlavie e la circolazione cardiaca; essa si compie per mezzo delle arterie epicoracoidee, che dal tronco comune d'origine delle coronarie vanno alle brachiali.

5. Altre comunicazioni indirette fra le varie parti del sistema arterioso di *Scyllium*, e finora non conosciute, sono le due seguenti:

a) fra il sistema ipobranchiale-cardiaco ed i rami gastrici della celiaca, col mezzo delle arterie pericardiali e cardio-cardiache, che decorrono ventralmente sull'esofago fra le tonache muscolari e la mucosa;

b) fra le arterie branchiali efferenti (proprio all'origine della aorta dorsale) e i rami gastrici della celiaca, attraverso due arterie esofagee superiori, che decorrono dorsalmente sull' esofago fra gli strati muscolari e la mucosa.

6. Mi pare probabile supporre che queste comunicazioni secondarie fra le diverse parti del sistema arterioso (e le altre già note da tempo) debbano servire a ristabilire facilmente l'equilibrio nella pressione del sangue in tutte le più diverse parti del corpo, quando essa dovesse improvvisamente variare col rapido variare batimetrico di questi nuotatori fortissimi e velocissimi. Tali anastomosi nel sistema arterioso compirebbero lo stesso ufficio che in quello venoso è compiuto, in modo diverso, dai numerosi e vasti seni.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. FERDINANDO LIVINI

Contribuzione alla morfologia del M. rectus abdominis e del M. supracostalis nell'uomo

Nota preventiva [1].

Nella grande maggioranza dei Trattati di anatomia umana, anche tra i più recenti, là dove si parla dei muscoli intercostali esterni, sta scritto che questi muscoli, negli spazî intercostali superiori, non oltrepassano l'estremità sternale della costa ossea o

[1] Il lavoro completo con figure e con la relativa bibliografia è in corso di pubblicazione.

anche, per alcuni, non la raggiungono; però, da questo punto allo sterno, si trovano a rappresentarli fasci tendinei, i così detti " ligamenti intercostali esterni o corruscanti „, ovvero una lamina aponevrotica continua, fascicolata.

In una serie di ricerche metodiche intraprese per uno studio sul muscolo dentato anteriore nell'uomo (ricerche che già sono condotte a termine e delle quali riferirò presto i risultati), attrassero la mia attenzione le notevoli varietà delle inserzioni superiori del muscolo retto dell'addome nei diversi soggetti, non solo, ma eziandio nei due lati dello stesso individuo, sì che volli di esse tenere esatto conto. Ordinate poi ed aggruppate razionalmente le variazioni incontrate, ne è resultata chiara la dimostrazione che i cosidetti ligamenti intercostali esterni rappresentano, almeno in massima parte, i rudimenti del retto dell'addome, che, come ognun sa, in mammiferi inferiori all'uomo si spinge più cranialmente di quello che in quest'ultimo di regola non faccia (1). A siffatto significato dei ricordati ligamenti soltanto qualche autore accenna senza darne la prova.

Le mie osservazioni nell'uomo, delle quali nella prima parte di questa nota preventiva riferisco molto sommariamente i principali risultati, sono state in numero di 71, e precisamente: 55 in adulti (29 ♀ e 26 ♂); 16 in feti a termine e neonati fino al 50° giorno di vita (8 ♂ e 8 ♀).

La classificazione ed il naturale aggruppamento delle variazioni registrate mi ha portato a stabilire per l'uomo adulto i seguenti tipi fondamentali:

I. (Frequenza, 2:55) Il retto dell'addome si arresta in alto, con un fascio muscolare, circa a metà altezza della 6ª cartilagine costale. Nel 5° spazio intercondrale fin presso allo sterno, ventralmente ai m. intercostali interni, tesi fra il margine inferiore della 5ª cartilagine ed il margine superiore della 6ª, trovansi fasci tendinei, i più mediali diretti quasi verticalmente, i laterali leggermente obliqui in alto ed in fuori. I muscoli intercostali esterni si arrestano ad una piccola distanza da essi.

II. (Frequenza, 2:55). Il retto, dopo aver preso inserzione sulle cartilagini costali 7ª e 6ª, con un fascio, muscolare o tendineo, più o meno largo si prolunga fino al margine inferiore della 5ª al quale si fissa.

(1) Sono ricordati, tra le variazioni, casi nei quali il retto dell'addome anche nell'uomo risale molto in alto sul torace, fino alla clavicola.

III. (Frequenza, 3 : 55). Il retto, con un fascio tendineo o anche in parte muscolare variamente largo, si prolunga fino al margine inferiore della 5ª cartilagine costale. Nel 4° spazio intercondrale fin presso allo sterno, ventralmente ai m. intercostali interni, tesi fra il margine inferiore della 4ª cartilagine, nonchè della porzione prossima della costa, ed il margine superiore della 5ª cartilagine, trovansi fascetti tendinei con direzione leggermente obliqua in alto ed in fuori, quelli mediali avvicinandosi di più alla verticale. I muscoli intercostali esterni si arrestano ad una piccola distanza da essi.

IV. (Frequenza, 26:55). Oltre che nel 4° spazio intercondrale, anche nel 3° trovansi fascetti tendinei colla stessa direzione di quelli che sono nel 4°. Sì gli uni che gli altri sono ora fitti ora radi, ora robusti ora esili. Medialmente si spingono più o meno vicino allo sterno, talora fin quasi a raggiungerlo; lateralmente fino alla costa ossea, sulla quale si possono prolungare alquanto, in specie quelli più alti. I muscoli intercostali esterni spesso si arrestano ad una distanza variabile dai fasci in questione; ma possono raggiungerli e continuarsi con essi, per modo che non si può dire dove gli uni terminino e gli altri abbiano principio. — Il retto si comporta in maniera differente nei diversi casi. Ora si arresta, muscolare o in parte anche tendineo, sulla 6ª cartilagine costale, senza raggiungerne il margine superiore; in tali casi, anche nel 5° spazio intercondrale trovansi fascetti tendinei simili a quelli che sono nel 4° e nel 3° (4 : 55). Altre volte, e questa è evenienza più frequente, il retto con un fascio più o meno largo, che ora è muscolare, ora in parte anche tendineo ed ora tutto tendineo, raggiunge la 5ª cartilagine e si inserisce al suo margine inferiore o anche alla sua faccia esterna, senza arrivare al margine superiore (22 : 55). (1).

V. (Frequenza, 11:55). Dopo aver preso attacco sulle cartilagini 7ª, 6ª e 5ª, il muscolo retto si prolunga, tendineo, oltre quest' ultima e direttamente si continua coi fascetti tendinei, di cui sopra, che sono nel 4° spazio intercondrale. La continuazione si fa per un fascio ora più laterale, ora più mediale e di larghezza variabilissima, da pochi millimetri fino ad occupare quasi tutta la lunghezza dello spazio intercondrale. Si può dire, con altre parole, che il retto dell'addome si prolunga, con un fascio tendineo, fino al margine inferiore della

(1) In ragione della sua frequenza, notevolmente maggiore di quella di tutti gli altri tipi, è da considerare come *tipo normale* questo, nel quale il retto dell' addome, con un fascio muscolare o in parte anche tendineo o tutto tendineo, raggiunge la 5ª cartilagine costale, ed esistono fasci tendinei, rudimenti del retto, nel 4° e 3° spazio intercondrale

4ª cartilagine costale. — Esistono i soliti fascetti tendinei nel 3° spazio (9 : 55).

A questo gruppo può riportarsi un'altra variazione che rappresenta una forma più primitiva, questa: Il retto, coi fasci più laterali, si prolunga, muscolare, fino al margine inferiore della 4ª cartilagine nonchè della porzione prossima della costa corrispondente e vi si fissa. Con questa porzione più alta del retto, nel 4° spazio, sono medialmente in continuazione diretta i soliti fascetti tendinei (2 : 55).

VI. (Frequenza, 1:55). Il retto, dopo aver preso inserzione sulle cartilagini costali 7ª, 6ª e 5ª, con un largo fascio laterale continua, muscolare, fino a metà altezza del 4° spazio intercondrale. Quivi alla porzione muscolare succede una lamina aponevrotica che si dirige un po' obliquamente in alto ed in fuori per andare a fissarsi al margine inferiore della 3ª costa presso l'estremo sternale ed al tratto immediatamente vicino della 3° cartilagine. Medialmente a questa lamina ed in continuazione diretta con essa stanno, nel 4° e 3° spazio intercondrale, pochi fascetti tendinei all'incirca colla stessa direzione. Esiste, in altri termini, continuazione diretta del retto dell'addome coi fasci tendinei del 4° e 3° spazio intercondrale.

VII. (Frequenza, 9 : 55). Dopo aver preso attacco sulle cartilagini costali 7ª e 6ª, il retto, muscolare o tendineo o in parte muscolare ed in parte tendineo, si prolunga sulla 5ª e può oltrepassarla e raggiungere la 4ª fissandovisi. Esistono fasci tendinei coi soliti caratteri nel 4°, 3° e 2° spazio intercondrale. Quelli del 4°, allorchè il retto oltrepassa la 5ª cartilagine, sono con esso in continuazione diretta per un tratto più o meno esteso. Negli altri casi si comportano come nel tipo IV; ciò vale anche per quelli del 3° spazio. Nel 2° spazio poi i fasci sono generalmente più esili e più radi e con obliquità, in alto ed in fuori, più accentuata; si arrestano ad una certa distanza dallo sterno; invadono invece la costa ossea per un tratto più lungo che negli spazî sottoposti. I muscoli intercostali esterni ora cessano a breve distanza dai detti fasci, ora li raggiungono e con essi si confondono. — Degno di particolare ricordo è un caso nel quale i fasci del 2° spazio erano in diretta continuazione con quelli del 3° per mezzo di fascetti che scorrevano sulla faccia esterna della 3ª costa.

VIII. (Frequenza, 1:55). Il retto prende inserzione sulle cartilagini 7ª, 6ª e 5ª. Il fascio della 5ª costa, che è molto largo e muscolare, si prolunga, muscolare, fino a metà altezza del 4° spazio intercondrale,

Qui succede una lamina aponevrotica che occupa quasi tutta la lunghezza dello spazio e si fissa al margine inferiore della 4ª cartilagine. Ma non termina: il suo tratto intermedio continua come un largo nastro che si dirige in alto ed in fuori obliquamente e raggiunge il margine inferiore della 2ª costa al quale si attacca, a distanza di centim. 2 $^1/_2$ dalla cartilagine. Nel 3° e 2° spazio sono in continuazione col margine mediale di questo nastro i soliti fascetti tendinei. Da avvertire che, se consideriamo complessivamente la obliquità dei fasci che costituiscono il nastro e dei fascetti che negli spazi intercondrali lo prolungano verso lo sterno, si vede la obliquità farsi via via minore dalle parti laterali alle parti più mediali.

In questo caso abbiamo evidente la continuazione del retto dell'addome coi fascetti del 4°, 3° e 2° spazio intercondrale (1).

Speciale ricordo meritano due variazioni osservate in neonati. In uno, di 15 giorni di vita, il retto, a destra, arrivava muscolare al margine inferiore della 5ª cartilagine costale. Nel 4° spazio intercondrale, al posto dei fasci tendinei che si possono trovare negli adulti, e che ho osservato anche in feti, stavano fascetti muscolari discontinui, leggermente obliqui in alto ed in fuori, nell'intervallo dei quali si intravedevano i muscoli intercostali interni. Si spingevano medialmente fin presso allo sterno; lateralmente fino all'unione condro-costale. Per un certo intervallo erano qui separati dall'estremo anteriore dei muscoli intercostali esterni.

In altro neonato, il retto si arrestava al margine inferiore della 6ª cartilagine costale. Nel 5° e 4° spazio intercondrale esistevano fascetti, muscolari lateralmente e tendinei medialmente, colla solita obliquità, separati per un piccolo intervallo dai muscoli intercostali esterni e prolungantisi medialmente fino in vicinanza dello sterno.

*

La constatata continuazione diretta del muscolo retto dell'addome coi fasci tendinei che possono trovarsi negli spazi intercondrali dal 5° al 2° inclusivo, cioè coi cosidetti ligamenti intercostali esterni, è sufficiente a dimostrare da sola, in maniera irrefutabile, che questi fasci sono da considerare come i rudimenti del retto che

(1) Dovrò più tardi richiamare l'attenzione su questo caso.

primitivamente si spingeva sul torace ad un livello più elevato. Mi affretto però a soggiungere che altri elementi possono intervenire nella costituzione dei fasci in discorso.

Già ho indicato come i muscoli intercostali esterni si arrestino sovente a distanza da questi ultimi, fra gli uni e gli altri intercedendo un intervallo nel quale compajono i muscoli intercostali interni; ma ho anche ricordato che talora i muscoli intercostali esterni li raggiungono e con essi si confondono: devesi perciò concedere che talvolta quei fascetti contengano anche elementi spettanti ai muscoli ora ricordati.

E v' ha di più. Il muscolo piccolo pettorale, coi fasci mediali, si arresta in alcuni casi a distanza dalle cartilagini costali; ma talora le raggiunge, ed allora i suoi fasci più mediali, tendinei, possono raggiungere e confondersi coi nostri fascetti dei quali hanno la identica direzione, sicchè non è più riconoscibile un limite fra gli uni e gli altri. Ecco un terzo elemento che può entrare nella costituzione di questi ultimi.

Finalmente, non è punto improbabile che alla costituzione dei fasci tendinei degli spazi più alti, almeno del 2°, e precisamente di quelli più laterali che si prolungano sulla costa ossea, tenuto conto della loro situazione e della loro obliquità, non è improbabile, dicevo, che alla loro costituzione partecipino rudimenti del muscolo sopracostale, come apparirà da quello che in appresso diremo.

*
* *

Rudimenti del retto dell'addome abbiamo potuto rintracciare fino alla 2ª costa; ma è noto come in molti mammiferi inferiori all'uomo esso si spinga ancora più cranialmente. — Sul comportamento della porzione craniale del retto negli animali, particolarmente per acquistare idea esatta dei rapporti che con essa contrae un muscolo, il sopracostale, già ho praticato alcune ricerche. Qui voglio richiamare soltanto, e se ne vedrà a momenti la ragione, quello che ho osservato in alcuni Primati e che, del resto, è la semplice conferma di quanto altri ha indicato.

In un Macacus cynomolgus, il retto dell'addome cessava di essere muscolare nel 5° spazio intercondrale. Quì alla porzione muscolare seguiva una larga lamina aponevrotica che si dirigeva alquanto obliquamente in alto ed in fuori e raggiungeva la faccia esterna della prima

cartilagine costale sulla quale prendeva inserzione, mettendosi ivi in rapporto col tratto mediale della fascia del muscolo succlavio. Dalla 1ª cartilagine costale al margine superiore della 4ª, il margine laterale della lamina si continuava direttamente col margine mediale del m. sopracostale, muscolo allungato, rettangolare, che si fissava in alto sulla 1ª costa, al disotto dell'inserzione dello scaleno anteriore, e dirigendosi in basso e medialmente si prolungava fino al margine superiore della 4ª cartilagine costale inserendovisi. — Disposizioni analoghe esistevano in due esemplari di Cynocephalus (1).

Ho richiamato questa disposizione, perchè ho ragione di credere che una particolare formazione, che si incontra con una notevole frequenza nell'uomo, rappresenti il rudimento e del muscolo sopracostale e della lamina aponevrotica del retto dell'addome colla quale questo è in rapporto. Ed ecco su quali basi poggia questa mia veduta.

Si afferma che il muscolo sopracostale occorre rarissimamente nell'uomo (2). In ciò convengo io pure, per quanto riguarda l'adulto; in nessuno dei 94 casi da me all'uopo esaminati (54 ♂ e 40 ♀) (3) esso era infatti presente. Altrettanto però non credo possa dirsi per i feti e neonati, giacchè, in 50 osservazioni (24 ♂ e 26 ♀), quattro volte ho incontrato il m. sopracostale. Si presentava esso come un muscoletto allungato, situato al di dietro del m. grande pettorale, immediatamente al davanti delle coste e dei muscoli intercostali, che si fissava in alto sulla 1ª costa al disotto della inserzione dello scaleno anteriore, ora all'estremo sternale della costa ossea, ora al tratto, prossimo a questa, della cartilagine. Si dirigeva obliquamente in basso e medialmente per fissarsi alla faccia esterna della 2ª costa fino al margine inferiore, in un caso, al margine superiore della 3ª negli altri tre, sempre più o meno dappresso alla cartilagine. In uno degli ultimi tre casi, coll'estremo superiore il muscolo risaliva così in alto sulla 1ª costa da raggiungere e mettersi in rapporto col tratto mediale della fascia del m. succlavio. Inoltre, il suo margine mediale si continuava con una sottile lamina aponevrotica la quale si connetteva in alto colla fascia del succlavio, si seguiva inferiormente fin sulla faccia esterna della

(1) Oltrechè in molti Primati, anche in altri mammiferi il retto dell'addome si prolunga, con una lamina aponevrotica, fino alla 1ª costa.

(2) Cfr. Le-Double, Traité des variations du système musculaire de l'homme et de leur signification au point de vue de l'Anthropologie zoologique. — *Paris. 1897*

(3) È stato in 55 di questi casi che ho tenuto conto anche delle variazioni nelle inserzioni del retto dell'addome sul torace, sulle quali ci siamo intrattenuti nella prima parte della presente Nota.

2ª cartilagine costale e medialmente si perdeva insensibilmente. — Non mi pare dubbio che questa lamina rappresentasse la parte più alta della lamina aponevrotica che in alcuni mammiferi inferiori all'uomo prolunga il retto dell'addome fino alla 1ª costa: tra la variazione ora descritta e la disposizione del sopracostale e della porzione più craniale del retto nel Macacus, che ho di sopra brevemente illustrato, sembrami esistere la più esatta corrispondenza.

Ora l'importante si è che al posto delle formazioni ora ricordate, cioè del m. sopracostale e del tratto più craniale della porzione aponevrotica del retto, trovasi frequentemente nell'uomo adulto (46.8 $^0/_0$), come del resto anche in molti feti e neonati, una lamina aponevrotica coi caratteri che qui sotto brevissimamente riassumo.

È una lamina nella quale non si riconosce la direzione delle fibre, più o meno estesa in superficie, più o meno spessa, tesa fra le prime cartilagini costali nell'intervallo fra l'inserzione sulla costa dello scaleno anteriore e lo sterno, al di dietro del gran pettorale, al davanti delle coste e dei muscoli intercostali. — In alto si fissa sulla faccia esterna della 1ª costa e cartilagine corrispondente, contraendo intimo rapporto colla fascia del succlavio, della quale anzi apparisce come una espansione. — In basso si fissa di regola sulla 2ª costa, nel tratto anteriore, e sulla cartilagine corrispondente. — Lateralmente termina con un margine netto, grosso e curvo colla concavità in fuori, col quale si connette la fascia coraco-clavicolare (che è notevolmente più sottile) nel tratto fra il succlavio ed il piccolo pettorale. In nessuno dei miei casi questo margine laterale oltrepassava, verso l'esterno, una linea che prolungasse sul torace la inserzione dello scaleno anteriore sulla costa. — Medialmente la nostra lamina si assottiglia grado a grado e insensibilmente si perde in maggiore o minore prossimità dello sterno. — Costantemente essa ha nella porzione laterale uno spessore notevolmente maggiore che nella rimanente.

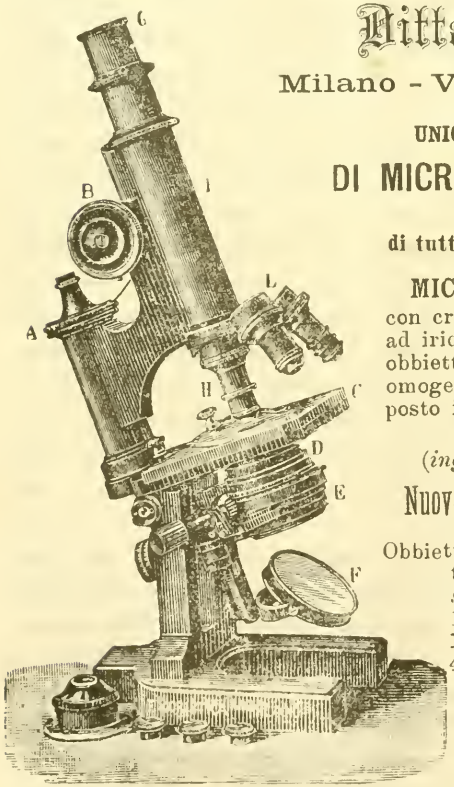
La situazione di questa lamina, i rapporti che essa presenta colle parti vicine, non mi par dubbio che corrispondano esattamente a quelli che hanno il m. sopracostale e la porzione più alta, aponevrotica, del retto dell'addome in alcuni Primati, come pure in altri mammiferi, e che ho anche osservato in un feto umano. E poichè il tratto più laterale della lamina è, come abbiamo detto, notevolmente più spesso del rimanente e poichè per la situazione ed i rapporti questo tratto laterale corrisponde al m. sopracostale degli animali e dell'uomo, quando in questo come variazione esiste,

si può ritenere che ne rappresenti appunto il rudimento, mentre il tratto mediale della lamina, più sottile, rappresenta la porzione più alta, aponevrotica, del retto.

E questa è la conclusione: che esiste frequentemente nell'uomo una formazione aponevrotica che è il rudimento del m. sopracostale e della porzione più alta, aponevrotica, del m. retto dell'addome di mammiferi più bassi (1).

(1) Richiamo qui l'osservazione descritta a pag. 151 e 152, nella quale il retto si prolungava con un nastro aponevrotico fino alla seconda costa, per far rilevare come sia probabile che nella costituzione della parte più alta di questo nastro, considerando la sua posizione così laterale e la sua notevole obliquità, entrassero anche rudimenti del muscolo sopracostale. Lo stesso vale per i fasci tendinei, rudimenti del retto, che si trovano talora nel 2° spazio intercostale e precisamente di quelli più laterali, come è stato accennato a pag. 153.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) L. 200 coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Maggio 1904 — N. 5

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 157-165.

Comunicazioni originali: **Petraroja L.**, Sulle Arteriolae rectae del rene. (Con sette figure). — **Giuffrida-Ruggeri V.**, Le ossificazioni di spazi suturali e i parietali divisi. (Con quattro figure). — Pag. 165-178.

Nota bibliografica. — Pag. 179.

Notizie: VI Congresso internazionale di Zoologia a Berna. — Pag. 179-180.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

III. PARTE ZOOLOGICA.

1. Parte Generale.

Cecconi Giacomo. — Vertebrati della foresta di Vallombrosa. — *Arch. Zoologico, Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 339-344. Napoli, 1903.*

Gestro R. — Collezioni zoologiche del Tenente Citerni in Somalia. — *Estr. di pp. 8 d. Boll. Soc. geograf. ital., Fasc. 1, Roma, 1904, con figg.*

2. Pesci.

Bellotti Cristoforo. — Di un nuovo Pteraclide giapponese. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 2, pp. 136-139, con tav. Miano, 1903.*

Carruccio Antonio. — Sui caratteri morfologici che distinguono un Siluro proteropodo del genere Rhinelepis, e cenno sulle forme principali della Fam. Siluridae, di recente introdotte nel Museo. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4, Fasc. 1-3, pp. 77-84 e Fasc. 4-6, pp. 159-163. Roma, 1903 (continua).*

Chiappi T. — Il Leuciscus Fucini Bp. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903)*, in: *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 352-354. Firenze, 1903.*

Damiani G. — Di una Selache maxima a Portoferrajo. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. Ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903)*, in: *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, p. 351. Firenze, 1903.*

Facciolà L. — Sul rinvenimento della Cephaloptera Massenae Risso nello stretto di Messina. — *Venezia, tip. Commerciale 1903, pp. 14.* Vedi anche: *Neptunia, An. 18, N. 4, pp. 37-43* e *N. 5, pp. 49-53. Venezia, 1903.*

Guccini Luigi. — Sul contenuto gastro-enterico dei pesci del Ticino. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 3, pp. 194-201. Milano, 1904.*

Ninni Emilio. — Sulla Scorpaena ustulata Lowe, nel Mare Adriatico. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 1, pp. 54-57, con figg. Milano, 1903.*

Ninni Emilio. — Sopra alcuni pesci mostruosi raccolti nelle valli del Veneto estuario. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-6, pp. 117-121, con figg. Roma, 1903.*

Segre Rosetta. — Ricerche intorno alla variazione della Tinca vulgaris. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 429. Torino, 1902, pp. 42.*

Trois Enrico Filippo. — Nota sopra un esemplare di Epinephelus Alexandrinus preso nell'Adriatico. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, An. Accad. 1903-904, T. 63 (S. 8, T. 6), Disp. 1, pp. 93-95. Venezia, 1904.*

3. Anfibi.

Parona C. — Sulla corologia italica delle varietà dell'Hyla arborea. — *Atti Soc. lig. Sc. nat. e geograf., 1902, Fasc. 4. Genova, 1902.*

Patroni Carlo. — A proposito della Salamandrina perspicillata (Savi). — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 14. Napoli, 1903, pp. 4.*

4. Rettili.

Bernardi Ilio. — I Rettili e gli Anfibi del Livornese. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 2, pp. 14-16. Siena, 1904.*

Bernardi Ilio. — L'albinismo nei Rettili (Natrix torquata). — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 2, pp. 12-14. Siena, 1904.*

Peracca M. G. — Descrizione di una nuova specie del genere Monopeltis Smith, del Congo. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 448. Torino, 1903, pp. 3, con figg.*

Peracca M. G. — Descrizione di una nuova specie del gen. Lacerta L. di Sardegna. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 458. Torino, 1903, pp. 3, con fig.*

Stefano (de) Giuseppe. — I Sauri del Quercy appartenenti alla collezione Rossignol. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 4. Milano, tip. Operai, 1903.*

5. Uccelli.

. . . Caccie e passaggi di uccelli, catture di specie rare od avventizie, varietà, mostruosità, ibridismi ed altre note ornitologiche, Vedi, in: *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 67-68, 69-70 e 71-72. Siena, 1903.*

Alessandrini Giulio. — Sull'apparizione dell'Ampelis garrulus (Linn.) nella provincia di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 4-6, pp. 151-152. Roma, 1903.*

Angelini Giovanni. — Sull'aumentata frequenza in Italia del Nibbio bruno (Milvus korsckun Gmelin, M. migrans Boddaert). — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 4-6, pp. 153-158. Roma, 1903.* Vedi anche: *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 7. N. 67-68, pp. 89-93. Siena, 1903.*

Angelini Giovanni. — Catalogo dei Trochili o Colibrì recentemente donati da S. M. il Re V. E. III al Museo Zoologico della R. Univ. di Roma, e degli altri quivi più anticamente conservati, premesse alcune considerazioni sulla loro classificazione. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 11), Fasc. 4-6, pp. 125-133. Roma, 1903.*

Arrighi Griffoli G. — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte II. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 69-70. pp. 135-141. Siena, 1903. Continuaz., continua.*

Arrigoni degli Oddi Ettore. — Manuale di Ornitologia italiana. Elenco descrittivo degli uccelli stazionari o di passaggio finora osservati in Italia. Con 36 tavole e 401 incisioni nel testo da disegni originali. — *Milano, U. Hoepli edit., 1904, pp. 907.*

Carruccio Antonio. — Sovra il Cigno più raro in Italia (Cignus Bewicki, Yarr), preso a S. Rossore (Pisa) e donato da S. M. il Re al Museo Zoologico della R. Univ. di Roma: note zoologiche ed anatomiche. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 4-6, pp. 134-150. Roma, 1903. Continua.*

Cartolari Enrico. — Note per il calendario ornitologico veronese dell'anno 1901. — *Atti e Mem. Accad. Agricolt., Sc., Lett., Arti e Commercio Verona, Vol. 78 (S. 4, Vol. 3). Verona, tip. Franchini, 1903.*

Ghigi Francesco. — Sulla cattura del Dendrocopus Lilfordi (Sharpe e Dresser) (Picchio a dorso bianco di Lilford) nella provincia di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 1-3, pp. 68-69. Roma, 1903.*

Fusco Rao Alfonso. — Note ornitologiche da servire per la compilazione di una avifauna catanese. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 69-70, pp. 150-151. Siena, 1903. Continuaz., continua.*

Ghigi A[lessandro]. — Sui generi Gallus L. e Creagrius Gloger. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 319-322. Firenze, 1903.*

Ghigi Alessandro. — Studi sul genere Tragopan Cuvier. — *Mem. Accad. Sc. Istituto Bologna, S. 5, T. 10, Fasc. 3. Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani, 1903.*

Ghigi Alessandro. — Contribuzioni alla biologia ed alla sistematica dei Phasianidae. Con tav. 13ª-17ª. — *Arch. Zoologico, Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 289-338. Napoli, 1903.*

Martorelli Giacinto. — Nota ornitologica intorno allo Sporaeginthus margaritae, Grant (Estrilda ochrogaster, Salvadori). — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 4. Napoli, 1901, pp. 2.*

Moris Giuseppe. — Istinto o intelligenza ? [Uccelli]. — *Avicula, Giorn. ornit., ital., An. 7, Fasc. 67-68, pp. 114-116. Siena, 1903.*

Ninni Emilio. — Uccelli anormalmente coloriti, esistenti nel Civico Museo di Belluno. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 7, Fasc. 69-70, pp. 124-126. Siena, 1903.*

Ninni Emilio. — Sulla straordinaria comparsa della Platalea leucerodia L. nel Veneto estuario. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 71-72, pp. 169-170. Siena, 1903.*

Picchi Cecilia. — Anomalie nel colorito del piumaggio osservate in 85 individui della mia Collezione ornitologica italiana e breve cenno sull'eterocrosi. — *Avicula, Giorn. ornit. ital., An. 7, Fasc. 67-68, 69-70 e 71-72. Siena, 1903. Continua.*

Raggi Luigi. — Monografia dei colombi italiani. Vade-mecum per una facile determinazione di qualunque specie di colombi stazionaria o di passaggio in Italia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 71-72, pp. 157-164. Siena, 1903.*

Raggi Luigi. — Oologia e nidologia italiana. Primo saggio. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 67-68, pp. 104-108 e Fasc. 69-70, pp. 146-150. Siena, 1903.*

Salvadori Tommaso. — Caratteri di due nuove specie di Uccelli di Fernando Po. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 442. Torino, 1903, p. 1.*

Salvadori Tommaso. — Contribuzioni alla ornitologia delle isole del golfo di Guinea. Parte I-III. — *Mem. Accad. Sc. Torino, S. 2, T. 53. Torino, 1903.*

Salvadori Tommaso. — Nuova specie del genere Ammomanes. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 17, N. 425. Torino, 1902. pp. 2.*

Untersteiner Ercole. — L'anno ornitologico al piede delle Alpi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 71-72, pp. 174-176. Siena, 1903. Continuaz. continua.*

Zodda G. — Contributo allo studio degli Uccelli siciliani. — *Avicula, Giorn., ornit. ital., An. 7, Fasc. 67-68, pp. 108-114 e Fasc. 69-70, pp. 142-145. Siena, 1903. Continuaz. continua.*

6. Mammiferi.

Damiani G. — Di un Prodolphinus euphrosine True all'isola d'Elba e della distribuzione dei Denticeti minori nei mari d'Italia. — *Atti Soc. ligustica Sc. nat. e geograf., An. 14, Fasc. 3. Genova, tip. Ciminago, 1903.*

Festa Enrico. — Viaggio del dott. Enrico Festa nel Darien, nell'Ecuador e regioni vicine. Mammiferi. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 435. Torino, 1903, pp. 9, con figg.*

Gay M. — Sopra un caso di parziale adermogenesi in un piccolo ruminante. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 339-340. Firenze, 1903.*

Giglioli H. Enrico. — Il caso curioso della Mus meridionalis O. G. Costa e la scomparsa di quella specie. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N. 9. Napoli, 1903, pp. 2.*

Lucifero Armando. — Mammalia calabra. Elenco dei Mammiferi Calabresi. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 7-8, pp. 81-85; N. 9-10, pp. 115-117; N. 11-12, pp. 143-148. An. 24, N. 1-2, pp. 21-25. Siena, 1903 e 1904.* (*Continuaz. continua*).

Vecchio Angelo. — Il cane: razze mondiali, allevamento, ecc. — *Milano, U. Hoepli edit., 1904, pp. xvj, 442, con 63 tavole.*

7. Antropologia ed Etnologia.

Bartelletti Veturia. — Sugli individui a capelli rossi. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 33, Fasc. 2, pp. 277-285. Firenze, 1903.*

Brunelli G. — Il letargo dei Mammiferi e il sonno dei Fakiri. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 291.*

Campana (del) Domenico. — Contributo all' Etnografia dei Toba. — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol 33, Fasc. 2, pp. 287-322, con 1 tav. e 21 figure nel testo. Firenze, 1903.*

Gualino Lorenzo. — Il lobulo auricolare dal punto di vista antropologico. — *Arch. Psic., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 24, Fasc. 5-6, pp. 513-520. Torino, 1903.*

Giuffrida-Ruggeri V. — I dati dell'Antropologia e il criterio cronologico, a proposito dei Siculi e degli Hethei Pelasgi: nota critica. — *Estr. di pp. 6 d. Riv. Storia antica, N. S., An. 8, Fasc. 1. Padova, tip. Prosperini, 1904.*

Giuffrida-Ruggeri V. — La maggiore variabilità della donna dimostrata col metodo Camerano (coefficiente somatico). — *Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 294-304. Firenze, 1903.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Crani e mandibole di Sumatra. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 285.*

Mantegazza Paolo. — Prime linee di psicologia positiva. — *Arch. Antropol. ed Etnol., Vol. 32, Fasc. 1, pp. 145-156 e Fasc. 3, pp. 543-582; Vol. 33, Fasc. 1, pp. 65-79* e *Fasc. 2, pp. 131-196. Firenze, 1902 e 1903.*

Michelis (De) E. — L'origine degli Indo-Europei. — *Torino, F.lli Bocca ed., 1903, pp. VIII + 700, 16 × 23,5.*

Morpurgo E. — Sulle condizioni somatiche e psichiche degli israeliti in Europa. — *Modena, tip. Operai, 1903, pp. 113.*

Paravicini Giuseppe. — Proposte di tecnica antropometrica. — *Vedi M. Z., XV, 1, 4.*

Paravicini Giuseppe. — Il padiglione auricolare in un'emicenturia di feti: ricerche morfologiche. — *Milano, tip. Civelli, 1903, 8°, pp. 40.*

Patroni Giovanni. — La grotta preistorica del Zachito presso Caggiano (Salerno). — *Arch. Antropol. e Etnol., Vol. 33, Fasc. 2, pp. 197-216, con figg. Firenze, 1903.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc.

Callari I. — La prostituzione in Sicilia: studio sociobiologico e fisico-antropologico, con prefazione del Prof. C. Lombroso. — *Palermo, edit. Reber, 1904, 8°, pp. 72.*

Cognetti de Martiis L. — Centuria di epilettici. — *Annali Medicina navale, An. 9, Vol. 1, Fasc. 5, pp. 521-584. Roma, 1903.*

Lombroso C. — Sul *vermis* ipertrofico e sulla fossetta occipitale mediana nei normali, negli alienati e nei delinquenti. — *Vedi M. Z., XIV, 7, 150.*

Paravicini Giuseppe. — Fori e canali del basioccipitale nei 296 crani del Manicomio di Milano. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 285.*

Paravicini Giuseppe. — Prebasioccipitale in cranio adulto appartenente a mentecatto. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 285.*

XVI. Zoologia applicata alla Medicina, alla Agricoltura, alle Industrie ecc.

. . . Notizie di caccia e di pesca, di apicoltura . . . Vedi in: *Boll. Naturalista, An. 23, N. 5, 6, 7, 8, 11 e 12; e An. 24, N. 2. Siena, 1903 e 1904.*

Ambiresi G. — Istruzioni per i bigattini addetti agli stabilimenti bacologici. — *Bergamo, tip. fratelli Bolis, 1902.*

Armandi G. I. — Il baco da seta e i Sacri Libri cinesi. — *L'industria serica, An. 36, N. 5-6. Torino, 1902.*

Berlese A. — L'odierna Entomologia agraria. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 2, pp. 22-28. Padova, 1903.*

Berlese A. — Notizie sulla Diaspis pentagona. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 1, pp. 11-14; N. 3, pp. 41-46. Padova, 1903.*

Berlese A. — Esperimenti contro la Mosca olearia. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 4, pp. 58-62. Padova, 1903.*

Berlese A. — Proposte di sperimenti contro la Mosca delle Olive (Dacus Oleae). — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 5, pp. 73-76; N. 6, pp. 86-92. Padova, 1903.*

Berlese A. — Sulle tignuole dell'uva (Cochylis ambiguella e Eudemis botrana). — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 7, pp. 105-111; N. 8, pp. 123-125. Padova, 1903.*

Berlese A. — Primi resultati degli esperimenti per combattere la Mosca dell'olivo. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 10, pp. 152-156. Padova, 1903.*

Biribanti E. — Sull'allevamento del baco da seta. — *Cesena, tip. Biasini Fonti, 1902.*

Bucci P. — La Diaspis pentagona ed i vivai di gelso. — *Giorn. di Viticultura e di Enologia, An. 10, S. 3, N. 8. Avellino, 1902.*

Clerici F. — La Diaspis dei gelsi. Il parere dei pratici agricoltori. — *Boll. dell'Agricoltura, An. 36, N. 48-52. Milano, 1902.*

Costantini L. — Una grande *Conserva* per i pesci. — *Neptunia, An. 18, N. 13, pp. 145-151, con 4 tav. Venezia, 1903.*

Fermi C. e Martinetti P. — La diffusione delle larve di Anofeli in Portotorres, dintorni e Nurra (Sardegna). — *Atti della Soc. per gli Studî della Malaria, Vol. 4, pp. 534-542. Roma, 1903.*

Fermi C. e Cano Brusco U. — Ricerche sulla diffusione delle larve di zanzare malariche a Terranova Pausania e nei dintorni in rapporto alle bonifiche. — *Atti della Soc. per gli Studi della Malaria, Vol. 4, pp. 531-533. Roma, 1903.*

Galli Valerio Bruno. — Questioni di caccia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 7, Fasc. 71-72, pp. 170-173. Siena, 1903.*

Galli Valerio B. e **Rochaz de Joungh** J. — Studî e ricerche sui Culicidi dei generi Culex e Anopheles. — *Atti della Soc. per gli Studi della Malaria, Vol. 4, pp. 3-48, con figg. Roma, 1903.*

Galliani Angelina. — La pesca del Tonno a Trapani. — *Neptunia, An. 18, N. 14, pp. 158-161. Venezia, 1903.*

Gosio B. — La campagna antimalarica dell'anno 1901 nella Maremma Grossetana. — *Roma, tip. Mantellate, 1902, pp. 40.*

Grassi B. — Al Prof. Pagliani a proposito della storia delle recenti scoperte sul modo di trasmissione della malaria. — *Riv. medica, An. 11, N. 10-11, Milano, 1903.*

Grassi L. — I pesci dei laghi di Ganzirri e Faro. — *Neptunia, An. 18, N. 17, pp. 202-207; N. 18, pp. 213-219; N. 19, pp. 225-231. Venezia, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Intorno ad alcune osservazioni di biologia agraria: nota I. — *Vedi M. Z., XV, 1, 2.*

Guercio (del) Giacomo. — Alcune osservazioni sull'Afide nero del pesco e sulle esperienze tentate per limitarne la diffusione. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr., S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. - Esperienze tentate per difendere le piante di pero e di melo contemporaneamente dall'Antonomo, dalle Cocciniglie e dai Licheni. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Per la difesa delle piantagioni della Cervelletta dalla infezione del *Cossus cossus* o *Cossus ligniperda* L. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Guercio (del) Giacomo. — Osservazioni relative all'azione dell'ossido di calcio sui bruchi e sulle uova delle cavolaje. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Levi Morenos D. — L'acquicultura in Torre di Quino (Friuli). — *Neptunia, An. 18, N. 15-16, pp. 169-199, con 4 tav. e fig. Venezia, 1903.*

Levi Morenos D. — Note tecniche per l'utilizzazione del suolo acqueo. — *Neptunia, An. 18, N. 3, pp. 25-29. Venezia, 1903.*

Licciardelli Giuseppe. — Coniglicoltura pratica: 2ª ediz. — *Milano, U. Hoepli edit., 1903, pp. vij, 248, con 12 tav.*

Ligorio Edoardo. — Ascaridiasi a forma tifoidea. — *Estr. di pp. 8, d. Gazz. Ospedali, An. 1904, N. 13. Milano, 1904.*

M. M. — Della funzione delle ostriche nella etiologia delle febbri tifoidi. — *Neptunia, An. 18, N. 11, pp. 121-123; N. 20, pp. 237-242. Venezia, 1903.*

Malfer F. — La Trota. — *Neptunia, An. 17, N. 21, pp. 243-254. Venezia, 1902.*

Mari E. — L'allevamento razionale del baco da seta. 6ª ediz. — *Ascoli Piceno, tip. Economica, 1902.*

Ninni E. — La Trota de mar. — *Neptunia, An. 18, N. 1, pp. 2-7. Venezia, 1903.*

Ninni E. — Notizie di caccia. Anno venatorio 1902-903. — *Neptunia, Vol. 18, N. 9, pp. 97-101. Venezia, 1903.*

Nalato D. G. — La pesca ed il commercio dei granchi da esca (Carcinus moenas). — *Neptunia, An. 18, N. 6, pp. 63-66. Venezia, 1903.*

Patriarca G. — Per la distruzione delle cocciniglie e del ciclonio dell'olivo. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze, 1903.*

Perroncito E. — La Lamblia intestinalis di R. Blanchard nell'uomo e nei topi causa di moria nei conigli. — *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, Vol. 45, 1902, pp. 29-33, con fig. Torino, 1903.*

Perroncito E. — Sullo sviluppo delle cisti di Echinococco dai deutoscolici delle stesse cisti parassitarie. — *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, Vol. 45, 1902, pp. 49-50, con fig. Torino, 1903.*

Perroncito E. — Importanza patologica delle larve d'Estro nello stomaco del cavallo. — *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino, Vol. 45, 1902, pp. 51-57. Torino, 1903.*

Perrone E. — Sui costumi delle larve delle zanzare del genere Anopheles in relazione con le bonifiche idrauliche. Memoria III. — *Atti della Soc. per gli Studî della Malaria, Vol. 4, pp. 49-58. Roma, 1903.*

Quajat E. — Impermeabilità del guscio delle uova del filugello per l'alcool. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 30, pp. 33-36. Padova, 1903.*

Quajat E. — Effetti di una prolungata svernatura nelle uova del filugello a seconda delle varie razze. — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 30, pp. 40-49. Padova, 1903.*

Quajat E. — Quante farfalle possono essere fecondate da un solo maschio? — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 30, pp. 55-72. Padova, 1903.*

Quajat E. — Influenza dell'aria umida e della secca durante l'imboscamento e la maternità del bozzolo (del filugello). — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 30, pp. 85-95. Padova, 1903.*

Quajat E. — Influenza della trementina sulla vitalità del seme. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 31, pp. 105-112. Padova, 1903.*

Quajat E. — Le prime e le ultime deposizioni, fecondate da uno stesso maschio, danno esse sull'allevamento resultati eguali? Deduzioni pratiche. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 31, pp. 101-104. Padova, 1903.*

Rasetti G. — Sommario delle lezioni di Bachicultura date agli aluuni dell'Istituto agrario Vegni in Barullo. — *Firenze, tip. Ricci, 1901.*

Rasetti G. E. — Ricerche sulla nutrizione del baco da seta. — *Le Stazioni sperimeut. agrarie italiane, Vol. 36, Fasc. 1, pp. 25-32. Modena, 1903.*

Ribaga C. — Impiego delle trappole a luce nella lotta contro gli Insetti notturni. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 9, N. 12, pp. 266-277, Padova 1902; An. 10, N. 2, pp. 18-22, Padova, 1903.*

Ribaga C. — Danni ai gelsi prodotti dal Peritelus noxius. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 5, pp. 65-69, con 1 fig. Padova, 1903.*

R. C. [Ribaga C.]. — Schizoneura lanigera. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 11, pp. 170-171. Padova, 1903.*

Ribaga C. — Principali Acari nocivi alle piante coltivate. — *Boll. di Entomologia agraria, An. 10, N. 1, pp. 3-11; N. 3, pp. 33-40; N. 4, pp. 49-57; N. 6, pp. 81-85; N. 7, pp. 97-104; N. 8, pp. 113-122; N. 9, pp. 129-139; N. 10, pp. 145-152; N. 11, pp. 161-170. Padova, 1903.* (*Continua*).

Rimini E. — Sopra alcune conserve di uova di pesce. — *Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, Vol. 36, Fasc. 4-5, pp. 249-278. Modena, 1903.*

Saitta S. — Myasis da Cephalomya ovis. — *Gazz. Ospedali, An. 24, N. 128, pp. 1357-1359. Milano, 1903.*

Salerno Giovanni. — Allevamento del baco da seta in Basilicata. — *Potenza, tip. Spera, 1903, 4°, pp. 11.*

Tiraboschi C. — Gli animali propagatori della peste bubbonica. 3ª Nota. Caratteri distintivi del Mus decumanus Pall. e Mus rattus L. Diffusione del Mus rattus in Italia. — *Vedi M. Z., XIV, 12, 291.*

Verson E. — Influenza delle condizioni esterne di allevamento nelle proprietà fisiche del bozzolo (del filugello). — *Annuario della R. Stazione bacologica di Padova, Vol. 30, pp. 50-54 e 73-80. Padova, 1903.*

Verson E. — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. IV. Razza Cannone. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 31, pp. 112-117. Padova, 1903.*

Verson E. — Sulla scelta delle razze nelle coltivazioni del baco da seta. — *Annuario Staz. Bacologica Padova, Vol. 31, pp. 17-38. Padova, 1903.*

Voltolina V. — Gli uccelli acquatici nelle valli salse. Studî pratici. — *Neptunia, An. 18, N. 12, pp. 133-135. Venezia, 1903.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Sulle Arteriolae rectae del rene

Nota del Dott. PETRAROJA LUDOVICO di VINC.°

interno dell'istituto d'anatomia patologica della r. università di napoli

(Con sette figure)

È vietata la riproduzione.

In diverse mie memorie sui vasi arteriosi del rene ho dimostrato:

a) che le arterie della rete soprapiramidale (Le arterie soprapiramidali del rene ed i sistemi arteriosi da esse forniti — Napoli, 1903, tip. Ferrante) forniscono due generi di vasi soltanto, cioè arterie raggiate e sistemi arteriosi renali secondari [1];

b) che le arterie raggiate (Le arterie raggiate del rene ed i sistemi arteriosi da esse forniti — Napoli, 1903, tip. Ferrante) for-

[1] Chiamo *Sistema arterioso renale secondario* ogn'insieme di vaso afferente, di glomerulo e di vaso efferente.

niscono esclusivamente sistemi arteriosi secondari (fig. 1 — aip_t aip_1; ais_2; ais_3; ait);

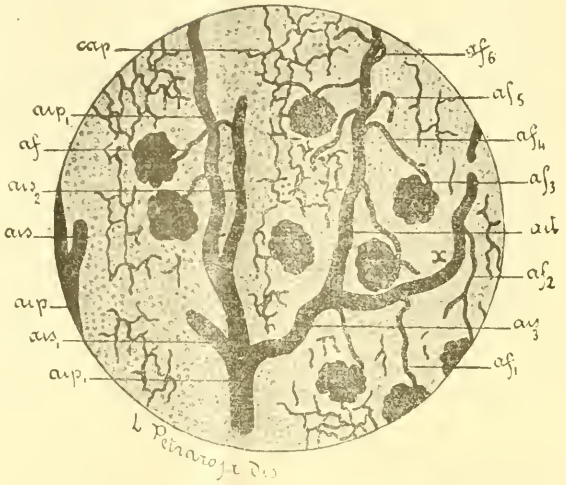


Fig. 1. — Dalla sezione trasversa CLXVI di un rene di gatto — *aip.* sez. di un art. raggiata principale — aip_1, aip_1, sez. obl. di un'art. raggiata principale — *ais*, ais_1, sez. obl. dell'origine della porzione di traslazione di un art. raggiata di prim'ordine prossima alla sottoposta vôlta — ais_3, sez longit. della porzione di traslazione di un'art. raggiata di prim'ordine prossima alla vôlta detta, la quale in *x* si continua con una sez. obl. della porzione radiata dell'arteria stessa — af_1, af_2, sez. di sistemi forniti da questa — La sezione af_2 si biforca in due vasi afferenti (Sappey) — $ai^{\bullet}_2$, sez. obl. di un'arteria raggiata di prim'ordine lontana dalla sottoposta vôlta — *af*, sez. di un sistema fornito da essa — *ait*, sez. obl di un arteria raggiata di second'ordine continua con le sezioni di sistemi af_4. af_3. af_6 —Queste ultime sezioni, prese per vasi corticali non glomerulari, sono in realtà sezioni oblique di vasi afferenti — *cap*, rete capillare corticale — ingr. diam. 150

c) che i vasi efferenti midollari (fig. 2, 3 — *ef*) (1), dopo di aver descritto un arco (idem — *a*) che guarda la sottoposta sostanza midollare (idem — *sm*), si portano in questa mediante una porzione dritta (idem — *pd*) e vi terminano più o meno lontano dalla rete arteriosa soprapiramidale (idem — *asp*, *avp*) sfioccati in vasi dritti (arteriolae rectae, fig. 2 — *vd*).

d) che i vasi efferenti midollari che provengono dai glomeruli situati al disopra del livello della rete arteriosa soprapiramidale (fig. 3 — *gl*) forniscono lungo il loro cammino tre generi di capillari, cioè:

1) dalla parte convessa dell'arco, e dal tratto della porzione dritta che sta al disopra del livello della rete arteriosa soprapira-

(1) Chiamo *Vaso efferente midollare* la porzione efferente dei sistemi arteriosi secondari forniti dalle arterie soprapiramidali e quella dei sistemi forniti dalla porzione delle arterie raggiate principali che é prossima alla sottoposta vôlta soprapiramidale, dalla porzione di traslazione delle arterie raggiate di prim'ordine, e qualche volta anche dalla porzione di traslazione delle arterie raggiate di second'ordine (V. memorie citate).

midale, capillari (idem — *cc*) concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare corticale (idem *rcc*).

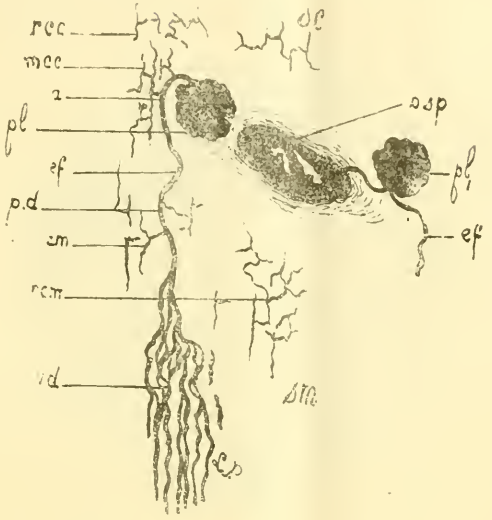


Fig. 2. — Dalla sezione longitudinale CLXV di un rene di gatto — *asp*, sezione di un' arteria soprapiramidale — *sc*, sostanza corticale — *sm*, sostanza midollare — gl_1, *ef*, sezione di un sistema fornito da *asp* — *gl*, *ef*, sezione di un identico sistema — *a*, arco descritto dalla porzione efferente *ef* — *pd*, porzione dritta — *mcc*, capillari forniti da *a* e concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare corticale *rcc* e della rete capillare midollare *rcm* — *cm*, capillari forniti da *pd* e concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della sola rete capillare midollare *rcm* — *vd*, nappa di vasi dritti nella quale termina divisa la porzione efferente *ef* — *sm*, sostanza midollare. — ingr. diam 150.

2) dal tratto della porzione dritta che sta nella spessezza del parenchima delle maglie della rete soprapiramidale, capillari (idem — *ccm*) concorrenti con le loro ramificazioni in parte alla formazione della rete capillare corticale (idem — *rcc*), in parte alla formazione della rete capillare midollare (idem — *rcm*);

3) dal resto della porzione dritta una quantità di capillari (idem — *cm*) concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare midollare;

e) che i vasi efferenti midollari che provengono dai glomeruli situati nel parenchima limitato dalle maglie della rete soprapiramidale (fig. 2 — *gl*) forniscono lungo il loro cammino due generi di capillari, cioè:

1) dalla parte convessa dell'arco, capillari (idem — *mcc*) concorrenti con le loro ramificazioni, in parte alla formazione della rete capillare corticale (idem — *rcc*), in parte alla formazione della rete capillare midollare (idem — *rcm*);

2) dalla porzione dritta (idem — *pd*) una quantità di capillari (idem — *cm*) concorrenti con le loro ramificazioni soltanto alla formazione della rete capillare midollare (idem — *rcm*)

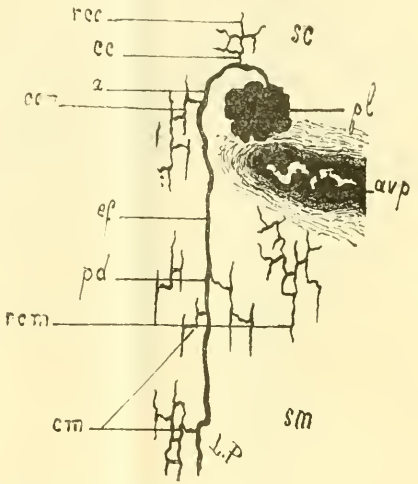


Fig. 3. — Dalla sezione longitudinale CXCVII di un rene di cane — *avp*, sezione di un'arteria della vôlta soprapiramidale — *sc*, sostanza corticale — *sm*, sostanza midollare — *gl*, *ef*, sezione di un sistema da essa fornito — *a*, arco descritto dalla porzione efferente *ef* — *pd*, sua porzione dritta — *cc*, capillari forniti da *a* e concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare corticale *rcc* — *ccm*, capillari forniti da *pd* dal tratto posto nel parenchima della maglia della rete soprapiramidale e concorrenti con le loro ramificazioni in parte alla formazione della rete capillare corticale, in parte alla formazione della rete capillare midollare *rcm* — *cm*, capillari forniti da *pd* e concorrenti con le loro ramificazioni soltanto alla formazione di *rcm* — *sm*, sostanza midollare. — ingr. diam. 130.

f) che i vasi efferenti midollari che provengono dai glomeruli situati al disotto del livello della rete arteriosa soprapiramidale forniscono lungo il loro cammino un sol genere di capillari, che con le loro ramificazioni concorrono alla formazione della rete capillare midollare;

g) che quelli infine che parecchi autori (Schumlansky, Crozonsezewsky, Beer, Arnold, Beale, Klein, Luschka, Ludwig, Wirchow, Frey) presero per vasi dritti originati dalle arterie soprapiramidali (fig. 4 — af_1, af_2, af_3,) e dalle arterie raggiate (Arnold, Klein, Luschka), non sono altro che sezioni di vasi afferenti.

Da questi fatti, come già si è potuto notare, risulta per conseguenza che i vasi dritti prendono origine esclusivamente dallo sfioccarsi della estremità terminale dei vasi efferenti midollari. Potendosi però obbiettare a questo che la sostanza midollare è irri-

gata anche dai vasi dritti che Hyrtl (Trattato di Anatomia dell'uomo — Milano 1872), Wirchow e Frey osservarono originati dall'anastomosi dei capillari profondi della sostanza corticale, non posso fare a meno di riferire:

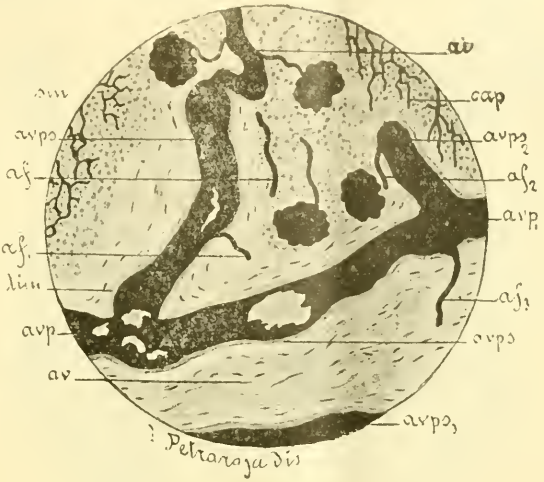


Fig. 4. — Dalla sezione trasversa CLXV di un rene di gatto — *avp*, *avp*$_1$ sezioni oblique dell'ultima porzione di due arterie soprapiramidali primarie prossime — *arps*, sezione longitudinale di un'arteria soprapiramidale secondaria — *avps*$_1$, sezione obliqua di un'arteria soprapiramidale secondaria avente l'estremità terminale continua con la sezione di arteria raggiata *ai*, e simulante perciò una risoluzione in arterie raggiate — *avps*$_2$, sezione obliqua della prima porzione di un'arteria soprapiramidale secondaria — *af*$_1$, *af*$_2$, *af*$_3$, sezioni oblique di vasi afferenti di sistemi forniti da *arps*, *avps*$_1$, *avps*$_2$, che simulano sezioni di vasi dritti, con le quali si confondono per forma e per struttura — *af*, sezione obliqua della porzione media di un vaso afferente — *avps*$_3$, sezione di un'arteria soprapiramidale secondaria — Le sezioni *avps*, *avps*$_1$, *avps*$_2$, limitano un poligono arterioso e si presentano circondate dall'avventizia *av* — *cap*, rete capillare del parenchima compreso fra le maglie della rete arteriosa soprapiramidale — ingr. diam. 150.

1) che non esiste caso in cui i detti capillari si anastomizzino per riformare vasi arteriosi di simile lunghezza e di simile capacità;

2) che i vasi presi da questi autori per vasi dritti originati dall'anastomosi dei capillari profondi della sostanza corticale, vasi assai comuni in tutte le sezioni longitudinali di piramidi renali in cui l'iniezione è ben riuscita (fig. 5 — *ad*, *ad*$_3$), non sono altro che sezioni di vasi efferenti midollari unite per la loro estremità superiore ai capillari che esse stesse forniscono (idem — *cap*).

Tale semplicissima osservazione vuol'esser fatta su preparati consecutivi, perchè soltanto in questi riesce possibile ascendere dalla sezione in osservazione al rispettivo glomerulo. Ma non è raro il caso in cui può essere anche fatta immediatamente, come, a'mo'd'esempio, su preparati in cui capitano in basso il preteso vaso dritto

(fig. 6 — ef_1, ef_7; fig. 7 — *ef*), in alto il rispettivo glomerulo (fig. 6 e 7 — *gl*), e, fra questo e quello, tratti più o meno lunghi di vaso efferente (fig. 6 — *ef*, ef_6), e si rivelano rapporti tra i capillari forniti da questi tratti (fig. 7 — *cap*) e quelli forniti dal preteso vaso dritto (idem — cap_1, cap_2).

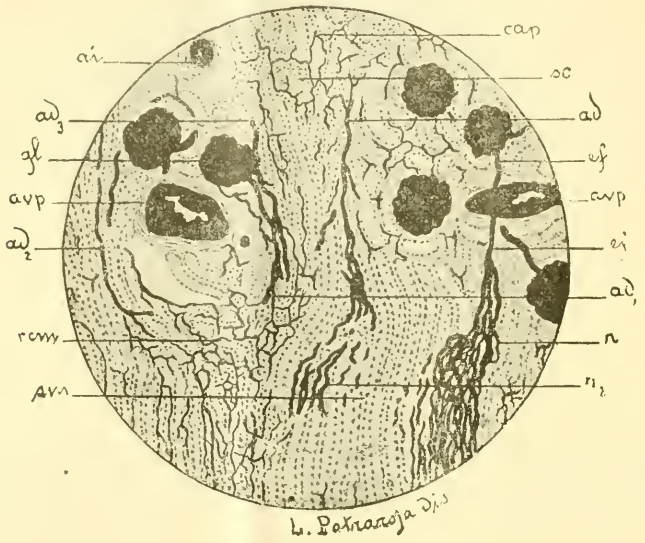


Fig. 5 — Dalla sezione trasversa CXLIII di un rene di gatto — *sm*, sostanza midollare — *sc*, sostanza corticale — *avp*, sez. trasversa di arteria sopra piramidale — avp_1, sez. obl. di arteria sopra piramidale — *gl*, ad_1, sezione di un sistema fornito da *avp*, — *ai*, sez. trasversa di arteria raggiata — ad_3, sez. obl. della porzione media del vaso efferente di un sistema fornito da un'arteria raggiata che con l'estremità superiore si continua con capillari concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare corticale profonda *cap*, e che sembra perciò generata da essi (Petraroja) — ad_2, sez. obl. dell'ultima porzione di un identico vaso che termina risoluta in due sezioni di vasi dritti e che fornisce come la precedente capillari concorrenti con le loro ramificazioni in parte alla formazione della rete capillare midollare, in parte a quella della rete capillare corticale — *ad*, sez. obl. dell'ultima porzione del vaso efferente di un sistema fornito da un'arteria raggiata, che con l'estremità superiore si continua con capillari concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare corticale profonda *cap*, parendo così generata da essi (Petraroja), e che termina risoluta nella nappa di vasi dritti n_2 — *ef*, sez. long. di un vaso efferente proveniente da un sistema fornito da un'arteria raggiata e che termina risoluto nella nappa di vasi dritti *n* — ingr. diam. 150.

I vasi dritti prendono dunque origine dallo sfioccarsi dell'estremità terminale dei vasi efferenti midollari, e si portano giù fino alla zona papillare raggruppati in nappe elegantissime (fig. 5 — n, n_2) assai somiglianti a code di cavallo e situate quasi ad egual distanza le une dalle altre. Quivi giunti si risolvono in capillari concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare papillare, e lungo il loro cammino forniscono lateralmente :

a) più in alto, capillari concorrenti con le loro ramificazioni alla formazione della rete capillare midollare;

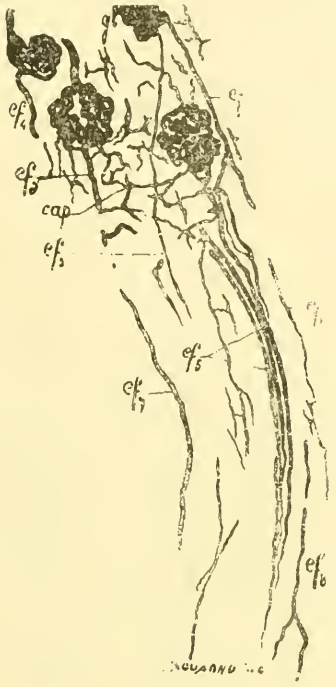


Fig 6.

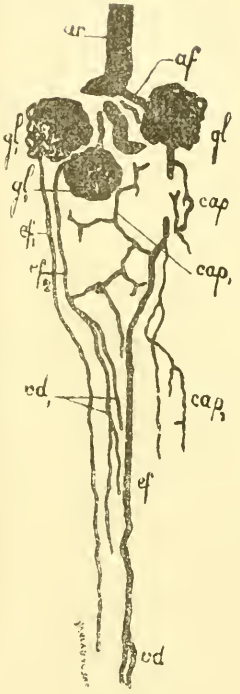


Fig. 7.

Fig. 6 — Dalla sezione longitudinale CXCVII di un rene di cane — *gl*, sezione di glomerulo — *ef*, ef_1, due sezioni di uno stesso vaso efferente midollare — ef_2, vaso efferente di *gl* — ef_3, ef_5, sezioni di vasi efferenti midollari, prese da Hyrtl, Wirchow e Frey per vasi dritti originati dalla rete capillare corticale profonda *cap* — ef_4, ef_6, vasi efferenti midollari uniti al rispettivo glomerulo — ef_7, una sezione successiva del vaso ef_6 — ingr. diam. 150.

Fig. 7 — Dalla sezione longitudinale CXCVII di un rene di cane — *ar*, arteria raggiata — *af*, vaso afferente — *gl*, gl_1, gl_2, sezioni di glomeruli — *ef*, vaso efferente di *gl* che sembra un vaso dritto originato dall'anastomosi dei capillari *cap*, cap_1 — ef_1, ef_2, vasi efferenti di gl_1, gl_2 — *vd*, vd_1 vasi dritti — ingr. diam. 150.

b) più in basso, capillari concorrenti con le loro ramificazioni, in parte alla formazione della rete capillare midollare, in parte a quella della rete capillare papillare.

Dott. V. GIUFFRIDA-RUGGERI

DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Le ossificazioni di spazî suturali e i parietali divisi

(Con quattro figure)

È vietata la riproduzione.

Ho già sostenuto altra volta il concetto che gli spazî membranosi, che nel cranio fetale s' interpongono fra i centri di ossificazione, possono ossificarsi per proprio conto, e apparire nell'adulto come altrettante listerelle ossee, intercalate fra le ossa principali. I casi da me illustrati si riferivano allo spazio suturale limitante il margine inferiore del parietale e allo spazio limitante il margine posteriore del parietale medesimo, e furono da me interpretati (su di essi ritornerò più avanti) come altrettante unificazioni di ossicini accessorî formatisi in seno a tali spazî, dove appunto siffatti ossicini sono frequentissimi. Sta il fatto però che anche altri spazî membranosi, che è rarissimo di vedere occupati per intero da una serie di ossicini, possono invece mostrare un' ossificazione unica, che in tale caso non si sa più se si sia autorizzati a considerare come il risultato di una fusione o unificazione tardiva, o piuttosto come una formazione unica sin dall'origine. Tale è il caso dello spazio coronale in cui è molto raro trovare una serie completa di ossicini wormiani, anzi non conosco di ciò alcun esempio [1]; mentre invece mi sono noti casi di ossificazione unica. Cito il caso figurato dal Ranke [2] di un osso oblungo che occupa lo spazio coronale di destra in un cranio di Hylobates concolor. Nell' uomo posso citare l'ossificazione dello spazio coronale mediano, come si vede nella seguente figura (fig. 1), che tolgo dalla *Riv. mens. di Psichiatria forense* ecc., *Anno VI, p. 239.* Il cranio che presenta

(1) Nel caso di idrocefalia eccezionale riferito dal Frassetto (Notes de craniologie comparée. *Ann. des Sciences nat., 8 série (Zool.), tome XVII, p. 303, pl. 19, fig. 146, 145)* la serie è quasi completa a destra della fontanella bregmatica, però è deficiente a sinistra.

(2) Ranke. — Die überzähligen Hautknochen des menschlichen Schädeldachs. *Abhandl. der k. bayer. Akademie der Wiss. Cl. II, Bd. XX, Abth. II, 1899, p. 151, fig. 86.*

tale rarissima anomalia si trova nell'Istituto Antropologico dell' Università di Napoli, e proviene dalla provincia di Avellino. Pres-

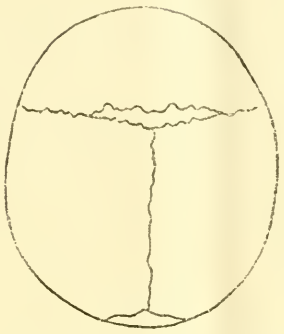


Fig. 1. — Cranio umano del Museo Antropologico di Napoli.

sochè identico è un caso che trovo in un antico cranio britannico figurato da Davis e Thurnam (1), e da loro catalogato come " ancient british skull from gate hill barrow, Pickering, n. r. Yorkshire „. Altri casi non ho trovato in un grandissimo numero di figure craniche da me riscontrate. Dato ciò, mi pare che non si è azzardati, se ammettiamo che gli spazi membranosi frapposti nel cranio fetale alle ossa principali possono essere sede, non solo di piccole ossificazioni disposte in serie, ma anche probabilmente (per quanto in casi eccezionalissimi) di un' unica ossificazione, che possiamo chiamare " primaria „, per distinguerla dall' unificazione tardiva, che dà un'ossificazione unica " secondaria „. In ogni caso, sia primaria che secondaria, si tratta di un'ossificazione autonoma, ben distinta dalle ossa principali limitrofe, indipendentemente dalle quali si è originata.

È a questo che bisogna porre mente per non cadere in qualche equivoco, come quello in cui è caduto il Ranke a proposito della sua fig. 13, che dà come caso di divisione obliqua del parietale (2); sebbene più avanti (3) egli stesso pensi che possa trattarsi di un osso fontanellare. Nonostante che lo Schwalbe approvi quest' ultima interpretazione (4), secondo me l'aspetto morfologico è diverso, se si

(1) Davis e Thurnam. — Crania Britannica. *London 1865.*

(2) Ranke. — *Loc. cit., p. 29.*

(3) *Ibidem, p. 64.*

(4) Schwalbe. — Ueber getheilte Scheitelbeine. *Zeitschrift f. Morphol. u. Anthrop., Band. VI, Heft. 3, 1903.* — Lavoro magistralmente fatto, in cui sono rettificati molti errori relativi ai parietali divisi, apparsi in un'affrettata compilazione del Frassetto. (Sulla probabile presenza ecc. *Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf. der XIV, Versammlung in Pavia von 18-21 april 1900*).

tratta di osso fontanellare asterico, di cui un caso tipico ho figurato io stesso (1), ovvero si tratta di ossificazione nello spazio suturale non più foggiato a fontanella. Il caso del Ranke presenta tutti i caratteri morfologici dell'ossificazione nello spazio suturale, e come tale deve considerarsi, nonostante che si trovi nelle vicinanze dell'asterion; allo stesso modo che il caso precedente, cioè la nostra fig. 1ª, nonostante la sua ubicazione, non si può considerare come osso bregmatico dalla cui morfologia si discosta onninamente. Per il caso del Ranke quindi non posso accettare l'opinione dello Schwalbe, sebbene in genere condivida la sua tendenza a considerare come ossificazioni della fontanella asterica i casi di cosidetta divisione dell'angolo mastoideo del parietale. Quest'opinione è già in me antica(2); anzi io ho prevenuto lo Schwalbe a proposito del caso di Gruber, scrivendo il seguente giudizio: " Inclinerei a considerare come analogo all'osso fontanellare da me descritto e figurato il caso illustrato (nel 1876) dal Gruber come parietale diviso, sebbene il volume dell'osso accessorio sia quasi il doppio che nel mio caso. La forma però e la posizione sono identiche (3) „. Dopo tre anni lo Schwalbe espone lo stesso pensiero (4) a proposito del medesimo caso (curiosa coincidenza!): ciò è per me quasi una conferma che forse non ero lontano dal vero.

Del resto lo Schwalbe stesso condivide teoricamente le mie idee, anche a proposito delle ossificazioni in spazî suturali, poichè egli dice, citando questa volta i miei lavori: " Es scheint mir die Deutung durchaus nicht ausgeschlossen zu sein dass in der ursprünglich breiten Nahtfuge (Spatium suturale der italienischen Autoren) zwischen Parietale und Squamosum eine zusammenhängende Nahtknochen-Ossification erfolgt sei (5) „. E più diffusamente in seguito: " Bei langsam fortschreitender Ossification des einheitlich gewordenen Scheitelbeins bleiben die Nathfugen und Fontanellen längere Zeit breit und bleiben länger bestehen, wie dies z. B. bei hydrocephalen Schädeln bekannt ist. Dann können in den Nähten oder Fontanellen selbständige Knochenstücke auftreten, die sich dem Scheitelbein anfügen und später als Theile desselben erscheinen; in diesem Falle würden wir allerdings auf engerem Raum abgegliederte

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Ricerche morfologiche e craniometriche nella norma laterale e nella norma facciale. — *Atti della Soc. Rom. di Antrop., Vol. VII, Fasc. II, p. 182.*

(2) Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Ossa fontanellari e spazî suturali nella norma laterale. — *Monit. Zool. Ital., Anno XI, n. 11, 1900, p. 336.*

(3) *Ibidem. p. 335-336* in nota.

(4) *Loc. cit., p. 418-419.*

(5) *Ibidem, p. 411.*

Stücke des Scheitelbeins haben; die betreffende Theilung würde als extraparietale (1) zu bezeichnen sein, da die trennungslinie zwischem dem eigentlichen Scheitelbein und dem accessorischen Stück hindurchgeht. Letzteres würde also ein Parietale accessorium vorstellen, aber der Natur der Entstehung nach keine bestimmte Grösse und Gestalt beanspruchen können (2) „. Tutto ciò è da approvare assolutamente, aggiungendo che la dimensione non può essere di ostacolo all'interpretazione morfologica, come ha provato lo stesso Schwalbe per il caso citato di Gruber, la dimensione del quale veramente notevole non lo ha distolto dal considerarlo come ossificazione autonoma.

Fa meraviglia però che lo Schwalbe non applichi queste sue convinzioni all'interpretazione di un altro caso illustrato da Gruber (3) nel 1852, e che egli riproduce e classifica come caso di divisione obliqua in un cranio di Simia (macacus) silenus. La figura, che qui anch'io riproduco (fig. 2), invero si può interpretare applicando ap-

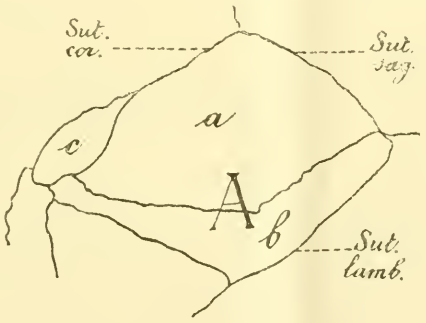


Fig. 2. — Cranio di Simia (Macacus) silenus da Gruber.

punto il concetto dell'" extraparietale „, o più precisamente, noi diremmo, applicando il nostro concetto dell'ossificazione degli spazî suturali " peri-parietali „. Se si guarda bene la figura, si vede che il vero parietale non è A, come pensa lo Schwalbe e anche l'Hrdlicka (4), ma soltanto *a*: fra il parietale e le altre ossa sono rimasti ampî

(1) Hrdlicka. — A bilateral division of the parietal bone in a Chimpanzée; with a special reference to the oblique sutures in the parietal. — *American Museum of natur. History, Vol. XIII, Article 21, 1900.*

(2) Schwalbe. — *Loc. cit., p. 422.*

(3) Gruber. — Abhand. aus der menschlich. u. vergleich. Anat. — *St. Petersburg, 1852, 3, Abhandl., fig. 1.*

(4) Hrdlicka. — Divisions of the parietal Bone in Man and other Mammals. — *American Museum of natural History. Vol. XIX, Article VIII, 1903. p. 251.*

spazî suturali, che furono colmati da due ossificazioni. La maggiore di queste, *b*, colma due spazî suturali.

Perchè la mia spiegazione sia accolta, mi occorre rammentare qui due casi già da me illustrati, ai quali ho alluso in principio di questa Nota. In un cranio Romano difatti ho trovato (1) quasi tutto lo spazio suturale lambdoideo di sinistra colmato da un osso unico,

Fig. 3. — Cranio umano del Museo Antropologico di Roma (N. catal. 1682).

come si vede nell'annessa figura (fig. 3). Sebbene il confronto con l'altro lato mostri che tale osso si è formato a spese del parietale, ciò non è sufficiente per considerarlo come un caso di parietale diviso, poichè morfologicamente corrisponde allo spazio suturale dilatato a spese del parietale. Il cranio non presenta altro d'interessante, se non una grande ampiezza dell'incisura digastrica di ciascun lato (2), e un bellissimo caso di fossetta occipitale mediana (3). In un altro cranio pure Romano ho trovato (4) lo spazio temporale colmato da un altro osso unico, che va dalla sutura lambdoidea alla coronale, come si vede (ridotto di metà) dalla figura annessa (fig. 4). Nel caso del Gruber i due fatti si sono verificati in uno stesso individuo. Cosicchè, secondo noi, l'osso unico *b* corrisponde, per la sua metà posteriore all'osso unico della nostra

(1) Giuffrida-Ruggeri. — Ricerche morfologiche ecc. — *Loc. cit., p. 186* e *Monit. Zool. Ital., cit., p. 335.*

(2) Cfr. su tale fatto morfologico Giuffrida-Ruggeri. — Crani e mandibole di Sumatra. — *Atti della Soc. Rom. di Antropol., Vol. IX, Fasc. III, 1903, p. 209 e 215.*

(3) A titolo di curiosità osservo che la stessa fossetta ha riscontrato il Fusari nel suo caso. Fusari. A proposito di un cranio presentante l'osso parietale tripartito. — *Arch. di Anat. e di Embriol., Vol. II, Fasc. 3, 1903.*

(4) Cfr. i lavori già citati.

fig. 3, e per la sua metà anteriore all'osso unico della nostra fig. 4; sia che realmente esso in origine sia stato costituito da due ossi-

Fig. 4 — Cranio umano del Museo Antropologico di Roma (N. catal. 1661).

ficazioni, sia invece da una sola. La differenza più notevole fra i miei casi e quello del Gruber è nel comportamento del temporale; ma ciò dipende dalla forma scimmiesca della squama, che ha per sua caratteristica la direzione rettilinea del margine superiore, mentre la forma antropina è curvilinea (1). Quanto all'osso *c*, che il Gruber, lo Schwalbe e l'Hrdlicka danno per wormiano, esso rappresenta l'ossificazione della metà inferiore dello spazio suturale coronale di sinistra: il che per un semplice wormiano è un'estensione forse un po' troppo grande. Ciò stabilito il vero parietale *a* si trova isolato e perfettamente riconoscibile.

Se la nostra interpretazione è vera, il pericolo di scambiare, come parietali bipartiti, dei fatti morfologici che non lo sono, è ancora più grande di quello che abbia avvertito lo Schwalbe, nel brano citato poichè lo stesso Schwalbe vi sarebbe caduto.

Come i parietali bipartiti, anche i parietali tripartiti possono moltiplicarsi secondo l'interpretazione personale, a parte quella moltiplicazione che dipende dallo sdoppiamento di uno stesso caso. È oramai noto che la citata pubblicazione del Fusari riduce i due famosi casi di parietale tripartito a un unico e medesimo caso, essendo quello del Mondio lo stesso cranio: se la pubblicazione del Fusari fosse apparsa più presto si sarebbe evitato che due distinti anatomici stranieri, quali lo Schwalbe e il Le Double (2) cadessero nell'equivoco propalato dal Frassetto sin dal 1900 (3). Comunque sia l'utilità della rettifica resta sempre. Quanto al caso in sè

(1) Tranne casi eccezionali. Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Un caso di atrofia dell'ala magna dello sfenoide ecc. — *Monit. Zool. Ital., Anno XIII, n. 1, 1902, fig. 1.*

(2) Le Double — Traité des variations des os du crâne de l'homme et de leur signification au point de vue de l'Anthropologie zoologique. *Paris 1903, p. 102.* — In questo libro il Le Double non si occupa affatto delle ossificazioni di spari suturali *in toto*, delle quali noi abbiamo discorso in questa Nota. È un nuovo capitolo che il Le Double forse potrà aggiungere in un'altra edizione se vorrà colmare la lacuna.

(3) La colpa più grave è però del Mondio, che non si curò di notare il precedente illustratore dello stesso cranio.

stesso, lo Schwalbe credeva in base alla descrizione e figura più antiche che l'osso superiore-posteriore del caso del Fusari fosse paragonabile a un preinterparietale (1). Dalla nuova figura pubblicata vedo che tale interpretazione è impossibile, perchè c'è anche il preinterparietale, rappresentato da un altro osso. Si potrebbe tuttavia considerare come un semplice paralambdoideo, paragonabile ad alcune formazioni già da me figurate (2).

A somiglianza del caso Fusari, in cui un grande osso paralambdoideo può pretendere a terzo frammento del parietale, anche il grande osso epipterico descritto dal Zoja, concomitante a un parietale bipartito (3), può farsi passare come terzo frammento, e tale è l'interpretazione che ad esso ha dato recentemente il Le Double (4), interpretazione che io, da uno sguardo dato alla figura, non credo sia giustificato sostituire a quella data dallo Zoja.

In complesso mi sembra che i casi di parietali tripartiti nell'uomo non sono sinora così evidenti come quelli trovati nelle scimmie inferiori (Hrdlicka, ecc.). So peraltro che nella seduta del 7 aprile 1904 dell'Istituto Lombardo di scienze e lettere il prof. Maggi ha letto una nota dal titolo: " Suture ed ossa intraparietali nel cranio umano di bambino e di adulto „; in essa (a quanto riferisce il *Bollettino del Ministero della P. I.* 14 aprile 1904, p. 771) si illustrano due crani, che presentano a destra due parietali superiori ed uno inferiore, col loro ossicino intraparietale. È da credere che questa volta saremo davanti a fatti che decideranno definitivamente la quistione in favore dell'esistenza di veri (e non pseudi) parietali tripartiti anche nell'uomo (5).

(1) Schwalbe. — *Loc. cit., p. 417.*

(2) Cfr. Giuffrida-Ruggeri. — Nuove ricerche morfologiche e craniometriche. — *Atti della Soc. Rom. di Antrop., Vol. VIII, Fasc I, p. 40, fig. 1 della tav.* — Le molteplici divisioni che si vedono in questa figura possono senza dubbio fondersi in unico osso per la legge dell'unificazione del molteplice (Maggi). o i diversi wormiani essere sostituiti da un unico osso *ab initio*. Tanto nell'uno che nell'altro caso si avrebbe un osso anomalo paralambdoideo.

(3) Zoja. — Il Gabinetto di Anatomia della R. Università di Pavia. — *Supplemento 1895, Tav 8, fig. VI.*

(4) Le Double, *Op. p. 102.* — Il Le Double lo dà come terzo caso di parietale tripartito, da aggiungere a quelli di Fusari e Mondio, i quali, come abbiamo detto, sono la stessa cosa. Un altro terzo caso (!) è dato dal Frassetto come dubbio (Notes de craniologie. *Loc. cit. p. 152*).

(5) Mentre correggo le bozze, mi arriva il lavoro del prof. Maggi (*Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. Serie II. Vol. XXXVII, 1904*), gentilmente donato dall'A. Vedo che si tratta di due crani, uno di bambino, e l'altro d'adulto, che mostrano il parietale tripartito: l'adulto bilaterale, il bambino unilaterale. Specialmente eloquenti sono le fig. 3 e 4 del cranio adulto, che rassomigliano alle figure date dall'Hrdlicka per le scimmie inferiori. Non resta affatto confermato lo schema dato dal Frassetto, che faceva partire la sutura verticale dall'obelion; invece la sutura verticale si trova pressochè a metà distanza fra il bregma e il lambda, come in quasi tutte le figure dell'Hrdlicka. Il mestiere di presagire sarebbe troppo rinumerativo, se si tenesse conto soltanto della parte che si avvera, la quale è naturalmente la più ovvia: del resto il peccato di ardimento è fra i più veniali, ciò dico perchè il mio amico non si abbia a male la critica.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Arrigoni Degli Oddi E. — Manuale di Ornitologia italiana. Elenco descrittivo degli Uccelli stazionari o di passaggio finora osservati in Italia. — *Pag. 907, con 36 tavole e 401 figure nel testo. Milano, U. Hoepli editore. 1904.*

Di questo libro, ora venuto in luce, circa 163 pagine sono consacrate alle generalità; le quali cominciando dalla conformazione esteriore dell' uccello arrivano a un cenno delle classificazioni ornitologiche; l'Autore scrive che tra le varie ha preferito, pur introducendo lievi modificazioni riguardo alle famiglie e alle sottofamiglie, seguire quella adottata dal Salvadori nel suo *Elenco degli uccelli italiani* del 1887; e la indica in una tavola sinottica, in cui, una volta per sempre, enumera gli ordini, i sottordini, le sezioni, le famiglie, le sottofamiglie e i generi degli uccelli italiani.

Il resto del volume è consacrato alla enumerazione e alla descrizione delle specie. Le specie ammesse per l'Italia e descritte sono 445, cui aggiungendo 28 sottospecie si viene a un totale di 473 forme di uccelli ammesse per l'Italia e descritte.

Le descrizioni delle specie comprendono una sobria ed essenziale caratterizzazione, e poi dei cenni, sempre interessanti, sull'habitat e su altre particolarità dietologiche della specie in esame. Alle descrizioni sono annesse opportune figure.

Ben fatti indici rendono comodamente maneggiabile ed utilizzabile il relativamente grosso volume.

In complesso un eccellente libro, non di compilazione, ma con varie vedute critiche ed originali, e come poteva aspettarsi dall'egregio Naturalista, possessore di ricca collezione e di scelta biblioteca, il quale alla Ornitologia speciografica e faunistica consacra da anni danaro, tempo e studio intelligente e proficuo. F.

NOTIZIE

VI Congrès International de Zoologie.

Berne, 14-19 Août 1904.

Le V Congrès International de Zoologie, tenu à Berlin en 1901, a choisi la Suisse comme lieu de réunion de la sixième session et en a nommé président M. le Professeur doct. Th. Studer.

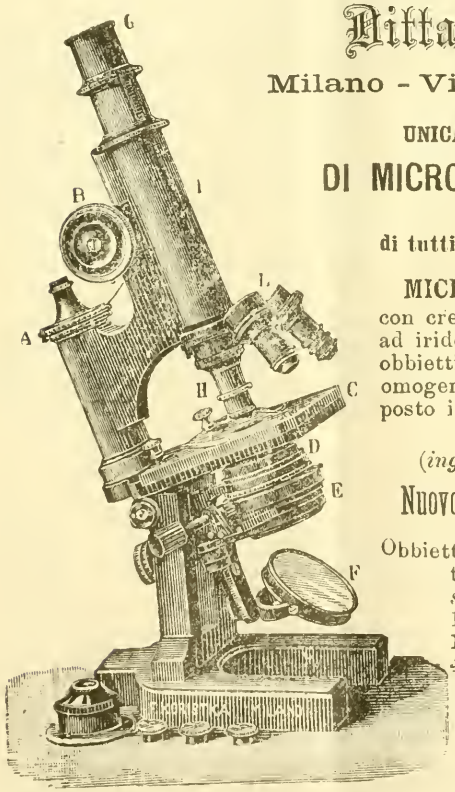
Le Congrès se reunira à Berne du 14 au 19 Août 1904

Les Assemblées générales se tiendront à Berne dans le Palais du Parlement, et les Séances de Sections dans la Nouvelle Université. Pendant le Congrès, une excursion aura lieu à Neuchâtel et aux Lacs du Jura pour visiter les Palafittes. La séance de Cloture du Congrès se tiendra à Interlaken. Après la cloture, les Membres du Congrès seront invités à visiter d'autres villes de la Suisse.

Les annonces de communications et les demandes de renseignements doivent être adressées au Président du VI Congrès International de Zoologie, Musée d'Histoire Naturelle, Waisenhausstrasse, Berne.

Tous les Zoologistes et amis des Sciences peuvent faire partie du Congrès.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Giugno 1904 — N. 6

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 181-186.

Comunicazioni originali: **Giannelli L.**, Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili *(Seps chalcides)*. — **Banchi A.**, Studio anatomico di un cervello senza corpo calloso. Nota preventiva. — **Levi G.**, Il Fluoruro di sodio nella tecnica istologica. — **Kobelt W.**, Helix albescens (Jan) Rossmaessler. — Pag. 187-207.

Notizie. — Concorsi a premi. — Pag. 207.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 207.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

Alzona C. — Sulla fauna delle caverne del Bolognese. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, p. 328. Firenze, 1903.*

Alzona C. — Sulla fauna cavernicola dei Monti Berici: comunicaz. prev. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 328 330. Firenze, 1903.*

Bizzozero Enzo. — Ricerche sugli innesti di polmone fetale ed adulto di coniglio. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 747-748. Firenze, 1903.*

Camerano Lorenzo. — Tabelle per la riduzione delle misure assolute in misure relative in 360esimi somatici. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 436. Torino, 1903, pp. 50.*

Camerano Lorenzo. — Studio quantitativo statistico degli organismi. Tabelle pel calcolo degli indici di variazione, di frequenza, di isolamento, di mancanza e di asimmetria. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol, 17, N. 417. Torino, 1902, pp. 39.*

Carucci Vit. — I fattori di un razionale insegnamento anatomico: prolusione. — *Camerino, tip. Savini, 1903, 8°, pp. 25.*

Certes M. A. — Microbiologie, vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. — *Mem. pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, Vol. 21, pp. 259-287. Roma, 1903.*

Cesa-Bianchi. — Di una costante alterazione dell'ovaja in seguito all'esportazione delle capsule surrenali in alcuni mammiferi. — *Rendic. II Sess. Soc. Ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 755-756. Firenze, 1903.*

Cozzolino Olimpio. — Deformazioni dello scheletro degli arti nei giovani conigli in seguito all'ablazione del timo: nota prev. — *Vedi M. Z., XV, 4, 124.*

Donninelli G. B. — L'anatomia degli animali. — *Milano, Soc. edit. Sonzogno, 1904, 16°, pp. 62.*

Emery Carlo. — La determinazione del sesso dal punto di vista biologico. — *Bologna, N. Zanichelli edit., 1904, pp. 84, 15×23, con figg.*

Fabani Carlo. — La lotta per l'esistenza. — *Mem. pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, Vol. 21, pp. 289-339. Roma, 1903.*

Faggioli Fausto. — Giovanni Bianchi (Janus Planchus) da Rimini, come naturalista: conferenza. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 364-372. Firenze, 1903.*

Fenizia Carlo. — Peregrinazioni filosofico-naturali. II. — *Boll. Naturalista, An. 23, N. 5-6, pp. 63-66. Siena, 1903.*

Greco (Del) F. — Intorno alla scienza delle individualità psicologiche umane (la psico-antropologia ed il suo metodo). — *Manicomio (Arch. Psich. e Sc. affini), An. 19, N. 3, pp. 305-344. Nocera Inferiore, 1903.*

Imparati Edoardo. — Per l'insegnamento delle scienze naturali nelle scuole secondarie. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 9-10, pp. 113-115. Siena, 1903.*

Maggi Leopoldo. — L'Anatomia comparata secondo Vogt e Yung. — *Rendic. Istit. Lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 36, Fasc. 20, pp. 1123-1128. Milano, 1903.*

Monticelli Francesco Saverio. — Notizie sulla origine e le vicende del Museo Zoologico della R. Università di Napoli. — *Annuario Museo Zool. Univ. Napoli, N. S., Vol. 1, N, 2. Napoli, 1901, pp. 9.*

Parodi Umberto. — Dell'innesto della capsula surrenale fetale. — *Vedi M. Z., XV, 4, 128.*

Parodi U[mberto]. — Innesto della capsula soprarenale fetale. — *Rendic. II Sess.*

Soc. ital. Patologia (*Firenze, 5-7 Ottobre 1903*), *in: Sperimentale* (*Arch. Biologia norm. e patol.*), *An. 57, Fasc. 6, pp. 762-763. Firenze, 1903.*

Pavesi Pietro. — Rimembranze di una corsa al Piccolo S. Bernando [Note sulla faunula]. — *Pavia, tip. cooperativa, 1903, 16°, pp. 12.*

Pianese — Di alcuni effetti immediati e lontani della splenectomia. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia* (*Firenze, 5-7 Ottobre 1903*). *in Sperimentale* (*Arch. Biologia norm. e patol.*), *An. 57, Fasc. 6, pp. 764-770. Firenze, 1903.*

Pondrelli M. — Sulla influenza dell'ambiente nell'accrescimento degli animali. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool.* (*Rimini, 12-16 Settembre 1903*), *in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 330-334. Firenze, 1903.*

Romiti [Guglielmo]. — [Discorso inaugurale al IV Convegno dell'Unione zoologica italiana]. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital.* (*Rimini, 12-16 Settembre 1903*), *in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 306-313. Firenze, 1903.*

Sacerdotti C. — Risultato di ricerche sul trapianto dell'ipofisi. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia* (*Firenze, 5-7 Ottobre 1903*), *in: Sperimentale* (*Arch. Biologia norm. e patol.*), *An. 57, Fasc. 6, pp. 763-764. Firenze, 1903.*

Todaro Francesco. — Carlo Gegenbaur: commemorazione letta all'Accademia dei Lincei nella Seduta del 6 Dicembre 1903. — *Ricerche Laborat. Anat. norm. Univ. Roma, Vol. 10* (*1903*), *Fasc. 1, pp. I-VII. Roma, 1904.*

Vitelli G. — Sulle parole di origine greca nella nomenclatura scientifica. — *Arch. di Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 3, pp. 262-263. Firenze, 1904.*

Vignoli Tito. — Studi sulla psico-fisiologia comparata nel regno animale. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital.* (*Rimini, 12-16 Settembre 1903*), *in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 360-361. Firenze, 1903.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Alonzo G. — Ricerche sullo sviluppo della coda e degli arti nel Gongylus ocellatus. — *Atti Accad. Gioenia Sc. nat. Catania* (*Memorie*), *An. 80* (*1903*), *S. 4, Vol. 16. Catania, tip. Galatola, 1903.*

Ariola V. — Fecondazione del citoplasma ovulare anucleato con produzione di larve. — *Rendic. IV Convegno Unione zool. ital.* (*Rimini, 12-16 Settembre 1903*), *in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 316-317. Firenze, 1903.*

Brunelli Gustavo. — La Gastraea-Theorie e l'origine del canal neurale nei Cordonii: al prof. Daniele Rosa. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 11-12, pp. 128-143. Siena, 1903*

Carazzi David. — Ricerche embriologiche e citologiche sull'uovo di Myzostoma glabrum Leuckart. Con tav. IV. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 2, pp. 62-78 e N. 3, pp. 87-100. Firenze, 1904.*

Cirincione. — Sulla genesi del vitreo nei vertebrati. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15, An. accad. 212* (*1903*), *N. 3-4, pp. 233-242. Siena, 1903.*

Evant (d') T[eodoro]. — Considerazioni sul processo di chiusura della doccia midollare nell'uomo. — *Napoli, tip. Trani, 1903, pp. 20.*

Favaro Giuseppe. — Di un organo speciale della vôlta diencefalica in Bos taurus L. Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo. — *Vedi M. Z., XV, 4, 122.*

Ferrari Pier Lorenzo. — Altre ricerche intorno alla struttura della membrana amniotica. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 6, N. 6, pp. 415-426, con figg. Napoli, 1903.*

Ghigi A[lessandro]. — Sul modo di formazione degli ocelli nelle penne di alcuni galliformi. — *Vedi M. Z., XV, 4, 122.*

Giacomini E[rcole]. — Sui resti del sacco vitellino nelle testuggini. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 340-342. Firenze, 1903.*

Giglio-Tos Ermanno. — Les problèmes de la vie: essai d'une interprétation scientifique des phénomènes vitaux. Partie II (L'ontogenèse et ses problèmes). — *Vedi M. Z., XV, 1, 2.*

Manicastri Nicolò. — La rigenerazione di parti laterali delle code di larve di Anuri. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 1, pp. 1-2. Siena, 1904).* Vedi anche: *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 318-319. Firenze, 1903.*

Manicastri N[icolò]. — Osservazioni sulla rigenerazione e sull'accrescimento delle code delle larve di Anuri. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903). in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 317-318. Firenze, 1903.*

Marocco C. — Le modificazioni della mucosa uterina e rapporti corio-deciduali dell'uovo umano alla quinta settimana, da un preparato raccolto in un'amputazione alta dell'utero; contributo di anatomia comparata (cavie e coniglie). Nota prev., illustrazione clinica ed istologica. — *Roma, Soc. edit. Dante Alighieri 1903, 8° fig., pp. 66, con 3 tav.*

Marzocchi V. — Sui processi rigenerativi delle ghiandole salivari sierose. — *Vedi M. Z., XV, 4, 126.*

Orlandi S. — Rigenerazione cefalica naturale in alcune Maldanidi. — *Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geograf., An. 14, Fasc. 3. Genova, tip. Ciminago, 1903.*

Ottolenghi Bianca. — Esperienze di partenogenesi. — *Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geograf., An. 14, Fasc. 3. Genova, tip. Ciminago, 1903.*

Pierantoni Umberto. — La gestazione esterna. Contributo alla biologia ed alla embriologia dei Sillidi. Con tav. 10-11. — *Arch. Zoologico, Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 231-252. Napoli, 1903.*

Rossi Umberto. — Di una particolare comunicazione tra la cavità della porzione anteriore del tubo midollare e l'intestino osservata in un embrione di Rana e del suo probabile significato. Con fig. — *Estr. di pp. 6 d. Annali Facoltà Medicina Perugia, S. 3, Vol. 3 (1903), Fasc. 4. Perugia, 1904.*

Rossi Umberto. — Sopra lo sviluppo della ipofisi e sui primitivi rapporti della corda dorsale e dell'intestino. Parte III. Sauropsidi e Mammiferi: nota riassunt. — *Vedi M. Z., XV, 4, 123.*

Taddei Domenico. — Le fibre elastiche nei tessuti di cicatrice. Contributo allo studio della genesi e dello sviluppo delle fibre elastiche. — *Vedi M. Z., XV, 1, 4.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi dei vasi sanguigni della retina umana. — *Vedi M. Z., XV, 4, 126.*

Verson Enrico. — Evoluzione post-embrionale degli arti cefalici e toracali nel filugello. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, An. accad. 1903-904, T. 63 (S. 8, T. 6), Disp. 1, pp. 49-87, con 3 tav. Venezia, 1904.*

IV. Istologia.

Azzurrini F. e **Massart** G. — La morfologia del sangue negli animali smilzati. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 802-803. Firenze, 1903.*

Banti Guido. — Sull'ufficio degli organi linfopoietici ed emopoietici nella genesi dei globuli bianchi del sangue: nota critica e sperimentale. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 2, pp. 241-247. Firenze, 1904.*

Ceccherelli G. — Sulle terminazioni nervose a paniere del Giacomini nei muscoli dorsali degli Anfibi anuri adulti. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. Verb.), S. 4, Vol. 15, An. Accad. 212 (1903), N. 9-10, pp. 466-467. Siena, 1903.*

Colombo Giovanni. — Studio critico sulle granulazioni del protoplasma. — *Nuovo Raccoglitore med., An. 3, Fasc. 1-2, pp. 1-60. Imola, 1904, Continua.*

Colombo Giovanni. — I granuli protoplasmatici dell'epitelio corneale studiati durante il processo di riparazione delle ferite. — *Vedi M. Z., XV, 4, 124.*

Crevatin F. — Le terminazioni nervose nel corio della congiuntiva e della pelle dei polpastrelli delle dita dell'uomo. — *Mem. Accad. Sc. Istituto Bologna, S. 5, T. 10, Fasc. 3, Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani, 1903.*

Cutore Gaetano. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nella mucosa della guancia. — *Vedi M. Z., XV, 4, 126.*

Donati A. e **Martini** V. — Sull'influenza dell'osso morto nella riproduzione sperimentale dell'ossificazione eteroplastica. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15, An. accad. 212 (1903), N. 8, pp. 451-461, con figg. Siena, 1903.*

Donati A. e **Martini** V. — Formazione eteretopica di osso e cartilagine jalina in rene necrotico. — *Estr. di pp. 3 d. Atti Accad. Fisiocritici Siena, adunanza 26 Novembre 1902. Siena, tip. coop.*

Federici F. — Su alcuni particolari caratteri del grasso contenuto nelle cellule delle capsule surrenali. — *Vedi M. Z., XV, 4, 128.*

Gargiulo Antonio. — Contributo all'istologia del tessuto di sostegno nelle glandole. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23. N. 7-8, pp. 99-106; N. 9-10, pp. 117-122, N. 11-12, pp. 148-150 e An. 24, N. 1-2, pp. 5-12. Siena, 1903 e 1904.*

Giardina Andrea. — Sull'esistenza di una speciale zona plasmatica perinucleare nell'oocite e su altre questioni che vi si connettono. — *Estr. d. Giorn. Sc. nat. ed econom., Vol. 24, pp. 114-173, con fig. Palermo, 1904.*

Lugaro E[rnesto]. — Sulla patologia delle cellule dei gangli sensitivi: ricerche sperimentali. — *Vedi M. Z., XV, 4, 123.*

Luzzatto A. M. — Sull'esistenza e lo sviluppo di una sostanza cianofila e di una sostanza eritrofila nella cellula nervosa: nota prev. — *Rendic. III Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 691-695. Firenze, 1903.*

Martinotti Carlo. — Contributo allo studio dell'apparato reticolare nei muscoli striati di alcuni mammiferi. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 1, pp. 48-52. Torino, 1904.*

Marzocchi Vittorio. — Sugli eritrociti granulosi. — *Riforma medica, An. 20, N. 2, pp. 40-41. Palermo-Napoli, 1904.* Vedi anche: *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 750-751. Firenze, 1903.*

Motta-Coco A. — Secondo contributo allo studio delle granulazioni fucsinofile della cellula dei gangli spinali. — *Vedi M. Z., XV, 4, 123.*

Perroncito Aldo. — Ricerche sugli organi nervosi terminali dei muscoli striati e dei tendini. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 748-750. Firenze, 1903.*

Perroncito Aldo. — Sulle terminazioni nervose nei muscoli a fibre striate. — *Gazz. med. ital., An. 54, N. 52, pp. 511-512. Torino, 1903.*

Petrone A[ngelo]. — Altre ricerche sulla reazione ematoporfirinica del globulo rosso. — *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 701-704. Firenze, 1903.*

Petrone Angelo. — Il valore della reazione ferrica nella cellula sanguigna. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 55, N. 4, pp. 347-358, con tav. Napoli, 1901.*

Petrone Angelo. — Gli odierni problemi dell'ematologia: Prolusione. — *Napoli, tip. Tocco e Salvietti, 1904, pp. 12.*

Ruffini Angelo. — La fine anatomia del tessuto nervoso in rapporto alla teoria del neurone e del circuito chiuso. — *Estr. di pp. 17 d. Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15. Siena, 1903.*

Ruffini Angelo. — Di una nuova guaina (guaina sussidiaria) nel tratto terminale delle fibre nervose di senso nell'uomo. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol 15, An. accad. 212 (1903), N. 1-2, pp. 121-124. Siena, 1903.*

Scinti Michele. — Sopra alcune particolarità di struttura delle cellule dei gangli spinali dell'uomo. — *Vedi M. Z., XV, 4, 123.*

Valle (della) C. — Ricerche sulle terminazioni nervose della mucosa olfattiva nei mammiferi adulti. Con 2 tav. — *Vedi M. Z., XII, 12, 351.*

Veneziani A. — Note sulla struttura istologica e sul meccanismo d'escrezione dei tubi di Malpighi. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 322-324. Firenze, 1903.*

V. Tecnica.

Donati A. — Dimostrazione dei corpuscoli ossei e loro prolungamenti mediante il metodo di Schmorl, in ossa macerate e decalcificate. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15, An. accad. 212 (1903), N. 3-4, pp. 189-191, Siena, 1903.* Vedi anche: *Rendic. II Sess. Soc. ital. Patologia (Firenze, 5-7 Ottobre 1903), in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 57, Fasc. 6, pp. 815-816. Firenze, 1903.*

Pelagatti Mario. — Di un nuovo metodo di colorazione elettiva degli eritrociti nelle sezioni di pezzi fissati per ricerche istologiche. — *Monit. zool. ital., An. 15, N. 1, pp. 17-18. Firenze, 1904.*

Vitali G. — Un nuovo processo per la stereometria cranica. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb.), S. 4, Vol. 15, An. accad. 212 (1903), N. 7, pp. 367-369. Siena, 1903.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (Seps chalcides)

Nota del Prof. LUIGI GIANNELLI.

È vietata la riproduzione.

Durante le mie ricerche, che da vario tempo mi tengono occupato, e che sono pressochè al loro termine, sullo sviluppo comparativo della volta del cervello intermediario in varie classi di vertebrati per porre bene in chiaro le omologie degli organi, che di quella volta sono dipendenza, e per alcuni dei quali circa a tali omologie navighiamo sempre in un mare di discrepanze e di incertezze, ho avuto opportunità di studiare l'intiera evoluzione dell'occhio parietale nella Seps chalcides, e, perchè i miei reperti mi sembra che abbiano un qualche valore per delucidare alcune questioni, che sono sempre in discussione, ho voluto renderli di pubblica ragione a mezzo di questa mia nota.

Tanto si è scritto sullo sviluppo e sul modo di presentarsi dell'occhio parietale nei Lacertiliani, ma, non ostante le molteplici ricerche e le consecutive memorie di valenti embriologi, non si sa ancora se quella formazione sia una derivazione della epifisi o non sia piuttosto un organo che sorge indipendente dalla volta del cervello intermediario. Sostengono che l'occhio parietale sia una derivazione dell'epifisi Strahl et Martin, De Klinkowström, e lo sostennero fino al 1890 il Beraneck ed il Francotte, i quali invece, dopochè Leydig per il primo nel 1890 accennò alla origine indipendente delle due formazioni, convalidarono con ricerche proprie questa nuova opinione.

Lo Staderini, sebbene non si dichiari apertamente in favore dell'una o dell'altra di queste due maniere di vedere, pure ci dimostra che in un 1° stadio embrionale l'apparato epifisario è rappre-

sentato da una semplice estroflessione della volta del cervello intermediario, e che in un 2° stadio in questa estroflessione si possono distinguere due parti, le quali ci rappresentano respettivamente l'epifisi propriamente detta e l'occhio parietale; aggiungendo poi che, non ostante non possa stabilire con i suoi preparati se questa nuova disposizione dipenda da una semplice suddivisione della parete della primitiva estroflessione, o risulti piuttosto da una nuova evaginazione del cervello intermediario, pure può affermare che nella regione epifisaria egli ha primitivamente osservata una sola estroflessione, nella quale non si può fare distinzione tra abbozzo dell'epifisi e dell'occhio parietale.

Altra questione ancora dibattuta è quella che riflette la persistenza o no del nervo parietale, atto a congiungere l'occhio parietale con la commessura superiore. Mentre da molti si asserisce sia che il nervo parietale si osserva solo in un dato periodo dello sviluppo e poi sparisce negli ultimi stadi (Beraneck), sia che esso si osserva durante la vita embrionale e scompare invece negli animali adulti (Klinkowström), dai quali fatti si può trarre la conseguenza che l'occhio parietale non è dotato attualmente di alcuna funzione, da altri osservatori al contrario si afferma (Strahl et Martin, recentemente Staderini) che quel nervo è un organo permanente, tanto da dover considerare l'occhio parietale, nella sua forma più evoluta, dotato di una speciale funzione. Non manca chi nega la presenza di questo nervo parietale in un qualsiasi periodo della vita (Leydig, Legge).

Tutto questo mi sembra che giustifichi la mia presente nota, fondata sullo studio da me fatto sopra una serie completa di embrioni di Seps chalcides, sezionati in serie frontalmente e sagittalmente.

Stadio A. — In uno dei più giovani embrioni da me raccolti l'epifisi si presenta sotto forma di breve doccia, seguendosi per circa 50 μ., scolpita sul tetto del cervello intermediario lungo la sua linea mediana. Verso l'estremità anteriore della doccia, e dalla sua parete sinistra, si origina una evaginazione cava, che si segue cranialmente per pochi micromillimetri, e che è l'abbozzo primitivo dell'occhio parietale, del quale abbozzo invece vedremo che non si ha traccia negli altri embrioni di questo stadio, sebbene più avanzata in questi sia l'evoluzione dell'epifisi. Ciò intanto ci dimostra che l'abbozzo dell'occhio parietale nella Seps proviene dall'epifisi, ancor quando

essa trovasi nei primissimi stadi di sviluppo, sotto forma cioè di semplice doccia, e che il sorgere così precoce dell'occhio parietale non è la regola, avverandosi in epifisi più evolute.

In tutti gli altri embrioni (in numero di cinque) che io pongo nello stesso stadio di quello descritto, di fronte al quale infatti non presentavano alcuna sensibile differenza in lunghezza, la doccia epifisaria con la sua estremità anteriore si è distaccata dal tetto del cervello intermediario senza emettere alcuna evaginazione laterale, tantochè in quegli embrioni può dirsi esistere soltanto l'abbozzo dell'epifisi. Stando al modo, con cui dai miei preparati mi è risultato comportarsi i bordi della doccia epifisaria nel separarsi dal cervello, ho dovuto convincermi che quella separazione avviene con un processo analogo a quello, che si verifica nella separazione della doccia midollare dall'ectoderma.

Ponendo insieme tutti questi fatti, mi sembra di dover concludere senza alcuna esitazione e senza tema di alcuna smentita, che l'occhio parietale nella Seps si sviluppa come una filiazione dell'epifisi, e nient' affatto come una evaginazione, dall' epifisi indipendente, del tetto del cervello intermediario. Può originarsi per eccezione molto precocemente, quando ancora l'epifisi trovasi sotto forma di doccia, ma in generale il suo abbozzo compare più tardivamente, quando la doccia epifisaria ha già iniziato il suo distacco dal cervello.

Stadio B. — Negli embrioni di questo stadio l'estremità anteriore della doccia epifisaria presentasi distaccata per più lungo tratto dal tetto del cervello intermediario, e dal contorno sinistro di questa estremità, foggiata a tubo, si parte una breve evaginazione cava, che di poco sopravanza cranialmente quell' estremo, e che ci rappresenta l' abbozzo primitivo dell'occhio parietale. Tanto quest' abbozzo, come l' abbozzo epifisario, sono costituiti da più strati di cellule epiteliali, il più interno dei quali è di cellule cilindriche.

Accenno, solo per incidenza, che in questo stadio si verifica la comparsa della parafisi, la quale, al pari della epifisi, nei primordi della sua evoluzione presentasi sotto forma di doccia, che poi in seguito, per coalescenza dei suoi bordi, va distaccandosi dal tetto del cervello intermediario, da cui si è originata, dall' indietro all' innanzi, in senso inverso cioè a quello, secondo il quale si effettua il distacco dallo stesso tetto della doccia epifisaria.

Stadio C. — Gli embrioni di questo stadio presentano alla nostra considerazione l'epifisi sotto forma di una evaginazione tubu-

lare del tetto del cervello intermediario, che si è rilevata su questo tetto avvicinandosi con la sua estremità cieca all'ectoderma. La cavità della evaginazione raffigurata dall'abbozzo dell'occhio parietale non comunica più colla cavità del tubo epifisario, ma però quella evaginazione è sempre fusa con questo tubo, al dinanzi del quale è ora posta, vedendosi nelle sezioni sagittali continuare direttamente le cellule dell'abbozzo dell'occhio parietale con le cellule dell'abbozzo epifisario.

L'abbozzo dell'occhio parietale col suo contorno dorsale è in rapporto immediato coll'ectoderma, ed è qui dove la sua parete epiteliale si presenta modificata nel senso che all'esterno delle cellule cilindriche, che guardano la cavità dell'evaginazione, anzichè avervi due strati di cellule piccole poliedriche, come nelle altre parti dell'evaginazione stessa, si ha dapprima uno strato di cellule affusate impiantate perpendicolarmente sulla parete con l'estremo prossimale, e più esternamente piccole cellule poste tra gli estremi prossimali delle cellule affusate, in modo che la parete epiteliale del contorno dorsale dell'occhio si spinge leggermente nella cavità dell'evaginazione.

In questo stadio si cominciano a vedere tracce della commessura superiore al dinanzi del punto di sbocco dell'epifisi nella cavità del cervello intermediario, e di conseguenza al di sotto dell'abbozzo dell'occhio parietale, ma però nessun legame esiste ancora tra quest'abbozzo e la detta commessura.

Stadio D. — L'abbozzo dell'occhio parietale ci appare sempre fuso con il tubo epifisario, dinanzi al quale è posto, ma per molto minore estensione che nello stadio antecedente, tanto da potersi dire che in questo stadio è pressochè a termine il distacco dell'uno dall'altro. Quell'abbozzo ci presenta ora, tranne naturalmente nel punto di sua fusione con l'epifisi, un sottilissimo e ben evidente involucro, il quale ha l'apparenza di una capsula endoteliale, che spicca nettamente sul tessuto mesenchimatoso ambiente. Tale involucro sul contorno ventrale è discontinuato da un piccolo fascio di fibre, che si veggono distaccare dalle cellule epiteliali del segmento corrispondente dell'abbozzo dell'occhio parietale, e portarsi in basso onde perdersi nella commessura superiore sottostante. Tale fascetto di fibre, che è il *nervo parietale*, si segue per sole due sezioni sagittali.

Non in tutti gli embrioni di questo stadio ci è dato scorgere la presenza del nervo parietale, giacchè in taluni io non ne ho trovato traccia. Ed anzi aggiungerò che perfino in alcuni embrioni, nei quali

l'abbozzo dell'occhio parietale si è del tutto distaccato dal tubo epifisario (appartenenti perciò allo stadio consecutivo), quel nervo fa difetto.

In questo stadio l'estremità cieca dell'epifisi, ma molto più strettamente il contorno dorsale dell'abbozzo dell'occhio parietale, sono in rapporto con l'ectoderma, e quell'ultimo abbozzo presenta qui le già accennate modificazioni nella sua parete epiteliale.

Stadio E. — Pongo in questo stadio quegli embrioni, nei quali non solo si ha la separazione netta tra l'abbozzo dell'occhio parietale (si può ormai dire semplicemente occhio parietale) e l'epifisi, ma si osserva ancora il fatto dell'allontanamento di questi due organi l'uno dall'altro nel senso che l'occhio parietale, oltre al trovarsi al dinanzi dell'epifisi, la sopravanza anche in alto. Ciò dipende dacchè con l'aumento del mesenchima interposto tra ectoderma e parete cerebrale, aumento superiore dell'accrescimento in lunghezza del tubo epifisario, questi si allontana con la sua estremità cieca sempre più dall'ectoderma, mentre l'occhio parietale, ormai distaccatosi dall'epifisi, conserva sempre il suo stretto rapporto con l'ectoderma, e lo segue nel suo allontanamento dal tetto del cervello intermediario.

Non in tutti gli embrioni, che presentano simili caratteristiche, mi è stato dato potere osservare il nervo parietale. In alcuni l'ho rinvenuto, sebbene molto sottile, in altri esso ancora non si era affatto sviluppato.

Stadio F. — Tutti gli embrioni, che per una non sensibile e quindi trascurabile differenza di lunghezza tra loro ho aggruppati in questo stadio, presentano bene sviluppato e facilmente osservabile il *nervo parietale*, il di cui sviluppo si accompagna con un sensibile accrescimento dell'occhio parietale, il quale si segue per molte sezioni sagittali. La vescicola raffigurata dall'occhio parietale è sempre rivestita esternamente dalla pellicola evidentissima di probabile natura endoteliale, che lo limita dalle parti circostanti: è sempre in rapporto strettissimo con l'ectoderma, e da questo lato la sua parete epiteliale è costituita da elementi molto allungati, in modo che si sospinge, più che negli stadi precedenti, entro la cavità della vescicola, producendosi così il fatto, che ha dato luogo alla comparazione, ormai a tutti nota, di questa protrusione epiteliale nella cavità dell'occhio parietale ad una lente cristallina.

Dal contorno ventrale dell'occhio parietale si distacca a guisa di cono il nervo parietale, il quale, attraversato il sottile involucro dell'occhio, si porta in basso ed all'indietro per raggiungere e per-

dersi nella commessura superiore. Nel suo decorso esso passa tra la faccia posteriore del cuscinetto pineale, il quale in questo stadio si presenta assai rilevato (come avrò occasione di dimostrare e raffigurare nel mio prossimo lavoro " *Studio comparativo sullo viluppo della volta del cervello intermediario* „), e la faccia anteriore dell'epifisi, le quali due formazioni vengono in basso divise da una profonda depressione, in cui è collocata la commessura superiore, ora evidentissima, avendo raggiunto un considerevole grado di sviluppo.

Rendo noto che negli embrioni di questo stadio l'apertura del tubo epifisario nella cavità del cervello intermediario comincia considerevolmente a restringersi, e che nello stesso tempo l'epitelio stratificato cilindrico, che riveste quel tubo, ci si presenta fornito nella maggior parte della sua estensione di ciglia vibratili, che mancavano negli stadi precedenti. Negli stadi ulteriori, rimanendo sempre ciliato l'epitelio, il quale si modifica solo nel senso che, ampliandosi il tubo epifisario in specie superiormente verso il suo fondo cieco, da stratificato diviene semplice, l'epifisi perde ogni comunicazione con la cavità cerebrale; ma dalle cellule epiteliali della sua estremità inferiore si distacca un fascetto di fibre nervose, che raggiunge la commessura posteriore, dove esse si confondono con le fibre della commessura stessa. È desso, come sappiamo, il *nervo epifisario* o *nervo pineale.*

Stadio G. — L'epifisi con le altre formazioni del tetto del cervello intermediario (parafisi, cuscinetto pineale foggiato a cupola e presentante gli abbozzi dei plessi coroidei del ventricolo medio, che si formano quasi esclusivamente dalla parte più elevata del cuscinetto) vengono spinti in questo stadio molto all' indietro per lo sviluppo sempre crescente degli emisferi cerebrali, ma l'occhio parietale, in intimo rapporto con l'ectoderma, non segue questo spostamento, e perciò sempre più si allontana dall'epifisi rimanendo molto all' innanzi di questa. Già si vede in questi embrioni l'abbozzo del cranio membranoso, il quale, laddove sotto l'ectoderma si ha l'abbozzo dell' occhio parietale, si presenta interrotto (futuro foro parietale).

È sempre visibile e seguibile nelle sezioni complete seriali il nervo parietale, che, distaccatosi a forma di cono dalla parete epiteliale, che tappezza ventralmente la vescicola dell'occhio parietale, ha dapprima un decorso dall' innanzi all' indietro ponendosi a contatto della superficie interna del cranio membranoso, che esso nel punto del suo distacco attraversa per l' interruzione che ivi presenta, poi si volge arcuato d'alto in basso per raggiungere al so-

lito la commessura superiore passando tra il cuscinetto pineale e l'epifisi.

L'occhio parietale si mantiene sempre assai sviluppato, tende ad appiattirsi dal lato dorsale al ventrale, ed è al solito costituito da vari strati di cellule, le quali, come negli stadi precedenti, protundono dorsalmente nella cavità della vescicola.

Stadi ulteriori. — In tutti gli altri embrioni da me esaminati, di cui alcuni hanno raggiunto il completo sviluppo, non è assolutamente possibile rintracciare il nervo parietale, nè alcun segno di sua presenza, tantochè si può con certezza asserire che esso si è atrofizzato completamente per mancanza di funzionalità dell'organo cui appartiene, ossia dell'occhio parietale. Ed ho voluto dire che nella Seps nessun segno ci è dato rilevare, che ci indichi la presenza di quel nervo, per la seguente ragione. Lo Stalerini, senza aver potuto seguire in stadi abbastanza inoltrati di sviluppo del Gongylus ocellatus il nervo parietale in tutto il suo decorso, pure ne ha veduto l'estremo suo prossimale, là dove il nervo si incunea nella commessura superiore, e l'estremo distale sotto forma di un breve peduncolo connesso con l'occhio parietale, ed è sulla presenza di quegli estremi del nervo che esso basa la sua ipotesi che il nervo parietale in realtà esista nei detti stadi di sviluppo, ma che si veda soltanto ai suoi estremi, e non nella parte media. E ciò perchè l'occhio si è di molto allontanato dalla sua posizione primitiva ed il nervo ha acquistato una così considerevole lunghezza che non è più possibile comprenderlo in un sol taglio in tutto il suo decorso, e che deve di necessità essere sezionato frammentariamente, tantochè, trattandosi di un fascio assai delicato e come nascosto in mezzo ad altri organi, i suoi frammenti sfuggono all'osservazione.

Ora, nella Seps non solo non si ha traccia alcuna di nervo parietale nella parte media del suo decorso, ma neppure là dove esso si origina dall'occhio parietale, e dove si termina nella commessura superiore. L'occhio parietale, che, come vedremo, si presenta appiattito, non emette alcun peduncolo conico, alcun prolungamento, il più breve che si possa immaginare, dalla sua faccia ventrale, dalla quale sempre il nervo si distacca, ma si conserva regolarissimo nel suo contorno; e così pure mai dalla commessura superiore si vede distaccare un sottile prolungamento, che volgendosi in alto si addossi alla parete posteriore del cuscinetto pineale, e che ci stia ad indicare l'estremo prossimale del nervo parietale. Mi sembra quindi, dietro tale mio reperto, di essere autorizzato ad affermare recisamente che nella Seps chalcides il nervo perietale si atrofizza e

scompare del tutto negli stadi più avanzati di evoluzione in seguito alla mancanza di funzionalità dell'organo, cui quel nervo appartiene.

Ed a convalidare ancora più questa mia affermazione interviene il fatto dell'esistenza di un processo di atrofia anche nell'occhio parietale, il quale col progredire dello sviluppo embrionale va riducendosi nelle sue dimensioni e modificandosi nella sua costituzione.

L'occhio parietale si appiattisce gradatamente dal lato dorsale al ventrale col progredire dello sviluppo dell'embrione, tanto da ridursi sempre più angusta la cavità della vescicola dapprima da lui raffigurata, e da assumere questa infine nelle sezioni sagittali la forma di una fessura arcuata a concavità dorsale per la protrusione della parete epiteliale dorsale dell'occhio entro la vescicale. Confrontando le dimensioni dell'occhio parietale di embrioni pressochè al termine del loro sviluppo con quelle di embrioni più giovani, ma che rientrano però sempre nel gruppo degli embrioni, che ho voluto riunire sotto l'indicazione generica di " stadi ulteriori „, si osserva che nei primi esse sono inferiori a quelle dei secondi. Tali misurazioni le ho compiute in vari embrioni, e mi hanno dato sempre dei resultati costanti. Mentre negli ultimi stadi di sviluppo l'occhio parietale ha nelle sezioni sagittali una lunghezza in senso antero-posteriore di circa mm. 0,78 ed un'altezza di circa mm. 0,018, in embrioni meno evoluti invece esso raggiunge una lunghezza di mm. 0,9 ed un'altezza di mm. 0,030: di più nelle sezioni sagittali l'occhio parietale si osserva in questi ultimi embrioni in un numero di sezioni maggiore che negli embrioni appartenenti agli ultimi stadi. Tali fatti dimostrano che l'occhio parietale va incontro ad un processo di atrofia.

Di pari passo con tale diminuzione nelle dimensioni dell'occhio parietale si ha ancora una riduzione della sua parete epiteliale. Laddove la parete epiteliale si presenta regolare verso la cavità senza produrre in questa alcuna rilevatezza, ossia nel contorno ventrale dell'occhio, si può dire aversi un solo strato di cellule epiteliali cilindriche, tra le cui estremità prossimali son poste piccole cellule rotondeggianti a nucleo ben colorato; mentre nel contorno dorsale dell'occhio, dove la parete epiteliale si addentra nella sua angusta cavità a guisa di rilevatezza, l'epitelio è costituito sì da un solo strato di cellule, ma di cellule coniche, più alte naturalmente nella parte centrale della rilevatezza che nella parte periferica, le quali si dispongono le une di fronte alle altre in modo, che, in sezione,

tra due cellule coniche con base prossimale sta interposta una cellula conica con base distale, e viceversa. Essendo i nuclei di queste cellule situati sempre nelle loro basi sembra a prima vista di avere dinanzi un doppio strato di elementi cellulari. Da ciò emerge la riduzione, cui va incontro la parete epiteliale dell'occhio parietale nel numero dei suoi elementi costitutivi, la quale riduzione va posta in rapporto con la diminuzione delle sue dimensioni.

Infine negli embrioni di questi stadi avanzati si osserva che nella estremità distale delle cellule epiteliali cilindriche del contorno inferiore dell'occhio parietale è contenuto un pigmento bruno. La sua presenza, qualora si ponga in rapporto con i reperti da me ora esposti, noi dobbiamo considerarla come un fatto di degenerazione organica piuttostochè come un fatto di perfezionamento funzionale, la quale ipotesi fu già da qualcheduno (Francotte) affacciata.

Noto che, mentre il nervo parietale scompare durante questi stadi della vita embrionale, permane invece, ed anzi va facendosi sempre più manifesto, il nervo pineale, che congiunge l'estremo inferiore del tubo epifisario alla commessura posteriore. Questo ci dimostra che nella Seps, se di ogni funzionalità è destituito l'occhio parietale, non così avviene della epifisi, la quale deve essere adibita ad un qualche atto funzionale.

Tenendo presente che il nervo parietale in nessuna epoca della vita dovrebbe mancare, se l'organo, cui appartiene, conservasse la sua funzionalità, se si pongono in raffronto i miei reperti su quel nervo a riguardo della Seps con i reperti dei precedenti osservatori, ci sentiamo inclinati ad ammettere che l'occhio parietale sia già nei Sauri, od almeno nella maggior parte di loro, un organo rudimentale, tantochè si concepirebbe allora facilmente come nei vertebrati, che trovansi in un gradino più elevato nella scala zoologica, non se ne abbia più traccia alcuna. Mentre infatti, non tenendo parola di coloro che negano l'esistenza del nervo parietale in ogni e qualunque stadio di sviluppo, da alcuni di tali osservatori si afferma che quel nervo scompare sia durante la vita embrionale (Beraneck in Anguis fragilis), sia negli animali adulti (Klinckowström in Iguana tuberculata) affermando già con questo che l'occhio parietale è destituito in questi Sauri adulti di ogni funzione, da altri invece si accenna ad una graduale atrofia di quel nervo negli ultimi stadi embrionali, il che ci fa pensare ad una possibile

scomparsa nei primi tempi di vita esterna. Così Strahl e Martin hanno trovato in Anguis e Lacerta quel nervo più robusto negli stadi medi che negli avanzati, dichiarando però che un più vecchio stadio, nel quale fosse da escludersi la presenza di un nervo, non hanno trovato. Ma intanto essi ci rendono nota una sua riduzione durante la vita embrionale, riduzione che prelude alla probabile scomparsa, che può avvenire, come Klinckowström ha osservato in Iguana, nella vita adulta. Ed a questa riduzione, a questa incipiente atrofia negli ultimi stadi di vita embrionale non si potrebbe riportare anche il fatto osservato dallo Staderini nel Gongylus ocellatus, dove in stadi abbastanza inoltrati ha rinvenuto il nervo ai suoi estremi prossimale e distale, e non ne ha vista traccia nel suo decorso? Se ciò fosse, come a me sembra debba esserlo, noi avremmo che in molti Sauri il nervo parietale o durante la vita embrionale o durante la vita adulta scomparirebbe, e ciò tornerebbe a dimostrare cne l'occhio parietale è in essi un organo veramente rudimentale. Del resto anche il Wiedersheim, parlando dell' occhio parietale, accenna all'esistenza di un nervo più o meno rudimentale.

Da quanto sono venuto esponendo posso trarre le seguenti conclusioni:

1.ª L'epifisi si sviluppa nella Seps chalcides sotto forma di una breve doccia, scolpita lungo la linea mediana del tetto del cervello intermediario, la quale va gradatamente distaccandosi dalla parete cerebrale dall' innanzi all' indietro.

2.ª L'occhio parietale è una emanazione dell'epifisi, ed eccezionalmente si distacca da questa quando ancor trovasi sotto forma di doccia, ma regolarmente quando si è iniziata la sua separazione all'estremo anteriore.

3.ª Sempre l'occhio parietale appare come una breve evaginazione della parete sinistra dell'estremo anteriore dell'epifisi, la quale portasi all' innanzi sopravanzando ben presto quella estremità anteriore.

4.ª Col progredire dello sviluppo l'occhio parietale si distacca dall'epifisi, e le si pone al dinanzi quando l'epifisi, per la forma a cupola che assume il cuscinetto pineale, si erge verticalmente sul tetto del cervello intermediario.

5.ª Generalmente in embrioni, in cui tale distacco è avvenuto,

e talvolta per eccezione anche in embrioni, in cui tale separazione non si è ancora iniziata, compare il nervo parietale, che, distaccatosi dal contorno ventrale della vescicola dell' occhio parietale si porta alla commessura superiore. Tale nervo, ancora quando l'occhio parietale si è allontanato dall'epifisi, si può agevolmente seguire.

6.ª In stadi abbastanza avanzati di sviluppo il nervo parietale completamente si atrofizza, e non se ne scorge negli embrioni traccia alcuna.

7.ª Alla scomparsa del nervo parietale si associa una diminuzione marcata e manifesta nelle dimensioni dell'occhio parietale, tanto da dover dedurre che quest' organo nella Seps chalcides è destituito d'ogni funzione.

8.ª Per quanto riguarda il modo di comportarsi dell'epifisi nei vari stadi di sviluppo, essa, dapprima sotto forma di doccia, si distacca poi dall' innanzi all' indietro dal tetto cerebrale; si trasforma in un tubo, che in seguito si raddrizza, e perde ogni comunicazione con il terzo ventricolo. Nello stesso tempo dalla sua estremità inferiore si distacca il nervo pineale, il quale la congiunge alla commessura posteriore, e va facendosi sempre più manifesto col progredire dello sviluppo.

Bibliografia

Strahl et Martin. — Die Entwicklung des parietalen Auges bei Anguis fragilis und Lacerta vivipara. — *Arch. f. Anat. u. Entwick. 1888.*

Klinckowström (De). — Le premier developpement de l'oeil pineal, l'epiphyse et le nerf parietal chez Iguana tuberculata. — *Anat. Anz. 1893.*

Beraneck. — Ueber das Parietalauge der Reptilien. — *Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft, Bd. 21.*

Id. — Sur le nerf pariétal et la morphologie du troisième oeil des Vertebrés. — *Anat. Anz., Bd. 7.*

Id. — L'individualité de l'oeil pariétal. — *Anat. Anz., 1893.*

Francotte. — Contribution à l'étude du developpement de l'épiphyse et du troisième oeil chez les Reptiles. — *Bullet. de l'Acad. etc. de Belg., 3 Ser., Tom. XIV.*

Id. — Contribution à l'étude de l'oeil pariétal, de l'Epiphyse et de la Paraphyse chez les Lacertiliens. — *Acad. Royale des Sciences etc. de Belg., Tom. 55.*

Staderini. — Il terzo occhio, l'epifisi e più particolarmente il nervo parietale nel Gongylus ocellatus. — *Estr. dal vol. in omaggio al Prof. Tomaselli. Catania 1902.*

Legge. — Sullo sviluppo dell'occhio parietale nel Gongylus ocellatus. — *Bollettino della R. Accad. medica di Roma 1897.*

Wiedersheim. — Grundriss der vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. — *1898.*

Gaupp E. — Zirbel, Parietalorgan und Paraphysis. — *Ergebnisse der Anat. und Entwicklungsg 1898.*

Prénant. — Région pinéal et paraphyse. — *Eléments d'Embryologie. Paris 1896.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. ARTURO BANCHI

AIUTO E LIBERO DOCENTE

Studio anatomico di un cervello senza corpo calloso

Nota preventiva

È vietata la riproduzione.

L' attuale studio si riferisce al cervello che fu presentato già, appena raccolto, all'Accademia medico fisica fiorentina nella seduta del 20 febbraio 1901.

Dalle ricerche bibliografiche da me condotte risulta che i casi simili al nostro, resi noti, sono fino ad oggi 60, però tra questi ne abbiamo soltanto 35 di mancanza completa. Oltre a ciò tra questi ultimi la maggior parte si riferisce a idioti od epilettici, poichè quindici soli casi furono riscontrati in individui ritenuti normali. L' interesse del caso attuale risiede, più che nella rarità del fatto della assenza del corpo calloso, e delle altre commissure del cervello, nella circostanza che all' infuori di detta mancanza tutto il resto dell' organo rimaneva perfettamente normale, tanto dal lato anatomico come da quello funzionale; questa circostanza, e la possibilità offertaci di studiare nel modo migliore e più completo possibile il caso, è quella che a parer mio rende interessante questo studio.

Il cervello apparteneva ad una donna morta per cardiopatia al 73° anno di età, e che non aveva mai richiamata l' attenzione di alcuno dei familiari, o dei medici dell' ospizio in cui ultimamente era ricoverata, sul proprio sistema nervoso centrale.

Cranio. — Il cranio del soggetto presentava una forte plagiocefalia e plagioprosopia. Era marcatamente brachicefalo, elattocefalo, ed ipsicefalo. Il carattere della ipsicefalia, per quello che ho potuto rilevare, è quasi costantemente presente nei casi analoghi riferiti dagli autori. Il carattere della brachicefalia pure è costante, ma è anche costante il fatto che le osservazioni fin qui condotte furon tutte su individui appartenenti a regioni nelle quali la brachicefalia predomina; nel caso

unico di dolicocefalia osservato da Randacio a Palermo, abbiamo quasi la prova che l'indice cefalico rappresenta in questi casi il momento etnico più che l'influenza dell'anomalia cerebrale.

Nei casi non complicati da idrocefalo era pure costante il carattere della elattocefalia.

Senza riferire per esteso misure e particolari noto che, nel cranio, si hanno molte disposizioni anormali, delle quali alcune son legate alla asimmetria che il cranio cerebrale e faciale presentano, altre sono dipendenti dalla anormale disposizione di alcuni tra i seni venosi della dura madre, e specialmente in rapporto con il sistema dei canali venosi emissarii.

La asimmetria del cranio, più o meno marcata, fu riconosciuta in tutti i casi di corpo calloso mancante, ed anzi il Bruce vede in essa la causa indiretta della mancanza del corpo calloso.

Peso dell'encefalo. — Il peso dell'encefalo nel caso nostro è stato di 1079 grammi e, tenuto conto delle medie date da Calori per i brachicefali di sesso femminile, risulta inferiore alla media.

Gli emisferi offrono una differenza in meno di 92 grammi.

Forma e dimensioni del cervello. — La forma del cervello fu studiata sul modello in gesso della cavità cranica, e su di esso modello furono prese le misure necessarie.

Il cervello è asimmetrico rispetto a tutti e tre i piani ortogonali principali. Esso risulta brachiencefalo ed il suo indice supera di 4,38 l'indice cefalico.

Nella metà destra abbiamo un cervello corto, largo e non molto alto, nella metà sinistra, corto, largo ed alto.

Da quello che si può rilevare da opportuni confronti, tra la forma in gesso e gli emisferi conservati, apparisce che a sinistra sono più sviluppati che a destra i lobi occipitale e parietale, meno sviluppati i lobi frontale e temporale. L'emisfero destro supera per il peso il sinistro di 28 gr.

Solchi e circonvoluzioni. — Lo studio delle circonvoluzioni e dei solchi ci rivela anzitutto che il cervello non offre da questo lato caratteri di sviluppo deficiente. Le circonvoluzioni larghe e complicate, i solchi profondi e regolari non lo fanno differire a prima vista da un cervello normale. Soltanto la direzione e la disposizione dei solchi e delle circonvoluzioni sulla faccia mediale apparisce con aspetto anormale e caratteristico.

Sulla faccia laterale o convessa degli emisferi noi possiamo riconoscere tutte le circonvoluzioni e tutti i solchi presenti nei cervelli normali, e quasi con la stessa disposizione.

È da notare che i solchi terziari e secondarii che hanno decorso trasversale (trasverso-verticale) sono molto marcati nei tre lobi frontale, parietale e occipitale. Anzi, nel lobo frontale, specialmente nell'emisfero destro, questi solchi terziari trasversali, incidendo o respingendo le circonvoluzioni frontali, non lasciano riconoscere facilmente a primo aspetto il decorso sagittale delle circonvoluzioni stesse.

Nel lobo parietale i solchi terziari trasversali, molto sviluppati, fanno apparire come se la scissura occipito-parietale si continuasse su tutta la superficie esterna del lobo, mentre in realtà le pieghe che la interrompono, e la obliterano su questa faccia, sono presenti come di norma.

Le circonvoluzioni ho già detto che sono bene sviluppate e complicate assai; nell'emisfero destro la circonvoluzione parietale superiore è sdoppiata e l'inferiore è complicatissima, la circonvoluzione temporale media è pure sdoppiata; nell'emisfero sinistro è sdoppiata la circonvoluzione frontale media, e molto complicata la circonvoluzione parietale inferiore.

Sulla faccia mediale dell'emisfero noi abbiamo grande sviluppo delle pieghe che collegano le circonvoluzioni periferiche colla regione del limbus, e tra queste pieghe molto profondi i solchi che non si arrestano al solco calloso marginale, o del cingolo, ma raggiungono l'ilo dell'emisfero. Manca infatti su questa faccia mediale la sezione del corpo calloso, e manca il gyrus cinguli. Il solco del cingolo, o calloso marginale, è appena eccennato nella porzione subfrontale, e colla sua porzione marginale contribuisce a formare uno dei solchi radiati che vanno dall'ilo al margine della fessura intermisferica.

Su questa faccia vediamo che le scissure occipito-parietale e calcarina non si uniscono, (ad ipsilon (Y) sdraiato), in un tratto comune prima di giungere all'istmo del giro fornicato, ma rimangono indipendenti e separate da pieghe che si sono sollevate dal loro fondo; anzi per opera di queste pieghe la scissura occipito-parietale è sdoppiata in due rami paralleli.

Nelle circonvoluzioni occipito-temporali di Giacomini non vi sono anomalie notevoli. Come vedremo meglio dalle sezioni è soltanto da notare che il solco fimbrio-dentato ed il solco dell'ippocampo son largamente aperti e scoprono la fascia dentata.

Sulla faccia interna delle due metà del cervello si riconosce la formazione del trigono, mancante però della lyra, e quindi distinta in due metà indipendenti, ciascuna connessa colla metà corrispondente del cervello. Manca ogni traccia di setto lucido.

Tutto il rimanente offre un aspetto perfettamente normale.

Studio microscopico del cervello. — Ciascuna delle due metà del cervello fu sezionata in serie, e le fette furono colorate col metodo Weigert (1885). Lo studio delle sezioni confermò la mancanza assoluta e totale del sistema commissurale, cioè del corpo calloso, della commissura anteriore, della lyra. I fasci di associazione degli emisferi, il cingolo, il fascio longitudinale superiore, e l'inferiore, il fascio uncinato, ecc., apparirono normalmente sviluppati e situati, e ben distinti e separati tra loro, e dalla nuova formazione che occupava la regione attorno all'ilo ove trovasi normalmente l'impianto del corpo calloso. Questa nuova formazione è risultata composta da un grosso fascio di fibre a decorso prevalentemente sagittale, fibre che poterono essere distinte, per le differenti regioni che associano, in tre gruppi.

Le fibre del primo gruppo collegano la corteccia del polo frontale, specialmente la corteccia mediale, con la corteccia mediale e laterale del lobo occipitale, esse costituiscono quindi un sistema associativo occipito-frontale

Le fibre del secondo gruppo collegano la corteccia mediale della regione del girus cinguli, sottostante al praecuneus e al lobulo paracentrale, e quella di questi due lobi, colla corteccia del lobo frontale, faccia mediale a prevalenza; forse anche collegano le predette circonvoluzioni mediali del lobo parietale col lobo occipitale; esse formano quindi un secondo sistema associativo occipito-parietale e parieto-frontale, più corto del primo.

Il terzo gruppo è costituito da fibre che provengono dalla corteccia del girus cinguli, e forse anche dalle regioni più avvicinanti della corteccia mediale del lobo parietale, e che, perforando d'alto in basso i fasci del primo e del secondo gruppo, scendono fino sul margine ventrale della formazione, ove si fanno sagittali e si accollano ai fasci del trigono, seguendo questi fasci verso l'innanzi. Al punto in cui il trigono piega nel suo pilastro anteriore queste fibre si separano dai fasci del trigono, procedono più oltre verso il polo frontale, indi volgono ventralmente e si perdono nella regione della sostanza perforata anteriore, ove si intrecciano con fibre che rappresentano le radiazioni olfattive di Zuckerkandl, fuori del setto lucido mancante, ma contenute in quel tratto della parete che questo setto avrebbe dovuto costituire. Questo terzo gruppo rappresenta evidentemente il fornix longus, così detto di Forel, quale è descritto da Honnegger, da Kölliker, da Elliot Smith, nei mammiferi e nell'uomo; però in questo caso nostro esso è molto più

facile a seguire in tutti i suoi rapporti, tanto chè, come dimostreremo meglio nel lavoro completo [1], ci ha permesso di riconoscere nell'uomo molti fatti fin' ora soltanto concepiti come ipotesi.

Questa formazione mediale, costituita da fasci sagittali associativi, io nominai fascio longitudinale mediale, e corrisponde al Balkenlangsbundel di Probst, al fascio occipito-frontale di Onufrovicz. Non è giusto, come fa il Dejerine, identificare il fascio mediale descritto da Onufrovicz, Kaufman, ecc., con quel fascio che Dejerine descrive lateralmente al nucleo caudato nel cervello normale. Infatti il detto fascio occipito-frontale di Dejerine esiste anche nel caso mio, perfettamente distinto dal fascio mediale longitudinale, e merita piuttosto il nome di fascio del tapetum.

Il fascio mediale longitudinale non è a parer mio un fascio che rappresenti un'eterotopia sui generis del corpo calloso, come asserì primo il Sachs e come gli ultimi autori, Probst, Arndt e Sklarek, sembrano disposti ad ammettere; non è nemmeno la stessa cosa del fascio di Bourdach come pensarono Onufrovicz e Kaufmann. Questa formazione, prescindendo dal terzo gruppo di fibre che formano il sistema del fornix longus, è un fascio di associazione mediale che si costituisce, o meglio si fa manifesto e si accresce, nei casi in cui manca la formazione della commissura del corpo calloso; ma è verosimile ammettere che anche nei casi normali sia presente, e rappresentato da fibre dissociate, isolate e scarse, nascoste in mezzo all'abbondanza delle fibre commissurali del corpo calloso.

Per i rapporti che questa formazione ha col tapetum dirò che essa sostituisce il forceps major nella formazione del tapetum del corno occipitale (parete mediale); mentre il fascio, dal Dejerine descritto come occipito-frontale di Onufrovicz, e qui presente, costituisce il tapetum del corno sfenoidale e dell'occipitale in parte (faccia laterale e superiore).

Rombencefalo. — Il cervelletto è voluminoso ed il suo peso assoluto, se non eccezionale, certo è tra i più elevati. È asimmetrico, poichè l'emisfero sinistro è più lungo e più stretto, quello destro è più largo e più breve. I lobi cerebellari sono normali a destra, a sinistra invece sono irregolari di forma e di posizione, poichè i solchi della faccia inferiore decorrono in piani più decisamente trasversali. A sinistra è molto sviluppato il lobulo digastrico, la parte

[1] In corso di stampa con tavole nell'*Archivio italiano di Anatomia e di Embriologia.*

anteriore del quale è tanto voluminosa da sembrare un lobulo aggiunto, e sporge all'innanzi e si scopre dalla faccia superiore del cervelletto.

Il ponte ed il bulbo sono pure un po' asimmetrici; però lo studio delle sezioni non dimostra notevoli irregolarità nella struttura; soltanto apparisce che a sinistra il sistema dei fasci sagittali nel ponte è più dissociato del solito, e a destra i nuclei grigi ventrali del ponte stesso appariscono più voluminosi, o forse più concentrati. Nel bulbo la piramide di sinistra è più larga e meno rilevata, e forma un fascio slargato ed esteso più in senso laterale e meno in senso dorso-ventrale che del normale, e del lato opposto.

Considerazioni etiologiche. — Intorno alla natura delle cause, che possono aver determinata questa anomalia, io non credo che pel caso in termini si possa parlare di idrocefalo, ipotesi forse giusta in altri casi singoli; escludo che si possa trattare di azione meccanica esercitata dalle meningi, o dalle irregolarità di conformazione e di sviluppo del cranio e della sua base, e questo perchè il modo di sviluppo del corpo calloso e della commissura anteriore non avvalorano siffatte ipotesi. La causa prima sfugge alla mia ricerca, nè voglio fare ipotesi che sarebbero, verosimili o no, senza fondamenti di fatto.

L'epoca e la regione dove la causa si è fatta sentire, questo io credo di poter precisare, e sono di opinione che l'arresto di sviluppo, o la lesione, siansi verificati nella porzione mediale della lamina terminale del telencefalo circa al quarto mese di vita intrauterina.

È assolutamente da escludere che la mancanza del corpo calloso sia un fatto teromorfo, come mostrarono tendenza ad ammettere alcuni autori.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Il Fluoruro di sodio nella tecnica istologica

DEL DOTT. GIUSEPPE LEVI

È vietata la riproduzione.

Bottazzi (1) recentemente ha proposto un metodo che permette di separare completamente le cellule epiteliali dai rimanenti tessuti ed esso è stato già utilizzato nel suo Laboratorio per indagini chimico-fisiologiche.

Io ebbi occasione di sperimentare tale metodo, che consiste nel trattamento del tessuto fresco con Fluoruro di sodio 1-2 %, a scopo di dimostrare elementi isolati di vari organi, ed ho trovato che talora presenta vantaggi notevoli su altri metodi oggi in uso.

Esso dissocia rapidamente le cellule epiteliali delle varie porzioni del tubo digerente, della vescica, di molte ghiandole ecc.; le cellule appaiono ben conservate ed anche organi cellulari delicati, quali le cilia vibratili non si alterano affatto.

Anche le cellule muscolari liscie si possono isolare con facilità, senza alterarsi (in 12 ore circa alla temperatura di 30°).

Le cellule del miocardio invece si separano bensì l'una dall'altra, ma la loro intima struttura si altera profondamente.

Le fibre del cristallino s' isolano completamente in un tempo relativamente breve e senza alterarsi, nè frammentarsi affatto.

Questo metodo si dimostrò poi in special modo utile per l'isolamento delle cellule dello strato corneo dell'epidermide umana; anzi esso mi permise di dimostrarvi una struttura identica a quella descritta da Bizzozzero nelle cellule pavimentose della mucosa buccale: la loro superfice appare percorsa da numerosissime delicate creste parallele fra loro, lievemente ondulate, le quali costituiscono un determinato sistema su ciascuna faccia della cellula; è noto che questi elementi hanno la forma di un poliedro molto appiattito; orbene le creste che percorrono ciascuna faccietta della

(1) Bottazzi F. — Un mezzo assai semplice per ottenere grandi masse di cellule epiteliali. — *Bollet. della R. Accad. Med. di Genova. Anno XVIII, N. 2.*

cellula s'incrociano ad angolo con le linee d'una faccietta adiacente. La descrizione che dà Kölliker (1) di questi elementi è alquanto diversa: macerate in acido cromico $^1/_2$ % apparirebbero finamente punteggiate e la punteggiatura è concentrica al nucleo; nel loro interno sarebbero finamente striate.

La presenza delle creste quali il Fluoruro di sodio permette di rilevare alla superficie delle cellule ci spiega la maniera con cui le cellule sono fra loro unite: le creste costituiscono brevissimi e numerosissimi ponti intercellulari; ed infatti in sezioni di pelle trattate in modo adatto, si può dimostrare l'esistenza di quei ponti, come lo stesso Kölliker afferma.

Però questo metodo, se pure offre per l'indagine degli organi ora enumerati in vantaggio di una maggior semplicità in confronto a quelli oggi in uso (alcool al $^1/_3$ per gli epiteli, ac. salicilico per le cellule muscolari, vedi a questo proposito la recente nota di Heidenhain, Zeitschr. f. wiss. Mikrosk., Bd. XX, H. 2), ha l'inconveniente di non permettere una buona colorazione delle cellule; quest'è sempre dopo il trattamento col Fluoruro molto diffusa e poco elettiva.

Una soluzione 1 % di quel sale è sufficiente per ottenere una buona dissociazione alla temp. di 27° in 12 ed al più in 24 ore.

L'osservazione microscopica può esser eseguita nel sale stesso oppure in acqua distillata.

Le soluzioni meno concentrate, rese isosmotiche con Cl Na, preconizzate da Bottazzi, mi sembrarono insufficienti per l'isolamento degli elementi più intimamente uniti (quali le fibrocellule muscolari, epiteli pavimentosi, fibre del cristallino); del resto, come ho detto, non mi sembrò che l'ipertonicità della soluzione alteri in modo apprezzabile la costituzione degli elementi.

In quanto al meccanismo con cui si produce l'isolamento delle cellule, non vi ha dubbio che il Fluoruro di Sodio debba disciogliere le sostanze cementanti che tengono unite le cellule; Bottazzi attribuisce questa dissoluzione alla circostanza che il Fluoruro sottrae il Calcio alla sostanza cementante.

Io ho potuto convincermi, che neppure le sostanze cementanti più tenaci resistono all'azione del Fluoruro di Sodio, ed esso può perciò rendere in alcuni casi notevoli servigi nella tecnica istologica.

(1) Kölliker A. — *Handb der Gewebelehre, Bd. I. 1892.*

Helix albescens (Jan) Rossmaessler

von Dr. W. KOBELT.

È vietata la riproduzione.

Unter den aus Italien aufgefuehrten Arten der Untergattung Pomatia Leach (Helicogena Risso) hat keine den italienischen Faunisten wie den Malacozoologen soviel zu schaffen gemacht, wie die von Rossmaessler (Iconographie vol. 2 n. 585, 586) abgebildete Helix albescens Ian, als deren Fundort Ober-Italien bezeichnet wird. Rossmaessler gibt keine eigentliche Beschreibung, aber zwei vorzügliche Abbildungen. Die Art ist in Italien nie wiedergefunden worden. Adami glaubte nach einem von Cav. Edoardo de Betta erhaltenen Exemplare, das ein Ian'sches Original sein sollte, Helix albescens in einer Form der Helix ligata zu erkennen, die er bei Tiriolo in Calabrien entdeckt hatte. Es ist das dieselbe Form, welche die Marchesa Paulucci und Prof. Westerlund als Helix cincta var. calabrica führen, obschon sie mit der Helix cincta Ober-Italiens ganz bestimmt nichts zu thun hat. Ich habe sie in der Fortsetzung von Rossmaessler's Iconographie fig. 1037 abgebildet, mit Rossmaessler Originalfigur kann sie unmöglich vereinigt werden. Diese hat eine sehr verdächtige Aehnlichkeit mit einer zum Formenkreise der Helix vulgaris Rossm. gehörenden Art aus der Krim, die man als Helix bicincta (Dubois) Mousson zu bezeichnen gewöhnt ist, und ich würde sie längst zu derselben gezogen haben, wenn sie nicht nach Rossmaessler Spindel und Nabelfleck weiss haette, und wenn man an den Figuren den characteristischen grossen Apex der vulgaris-Gruppe erkennen könnte. Nun habe ich aber aus der Krim neuerdings Helix bicincta mit weisser Spindel erhalten und war auch so glücklich, bei gründlichem Nachsuchen in der Rossmaessler' schen Sammlung, welche im Senckenbergischen Museum in Frankfurt (Main) aufbewahrt wird, das Original der Rossmaessler'schen Figuren aufzufinden: es hat den characteristischen Apex und stammt sicher aus der Krim.

Helix (Pomatia) albescens ist also aus der italienischen Fauna zu streichen. Der Name hat die Priorität vor dem von Dubois und

muss an dessen Stelle treten; doch kann der Name bicincta Mousson immerhin der gewöhnlichen kugeligen Form der vulgaris mit roethlicher oder brauner Spindel bleiben, welche um Sebastopol und Eupatoria den Typus der südrussischen Helix vulgaris vertritt, da die ächte albescens erheblich mehr in die Quere verbreitert ist.

NOTIZIE

CONCORSI A PREMI:

Premio di Fondazione Fossati. — Tema pel 1906. — Illustrare qualche fatto di fina anatomia dei centri visivi dei vertebrati superiori. — Scadenza 31 Marzo 1906, ore 15. Premio L. 2000.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Il Consiglio direttivo, d'accordo col Comitato ordinatore del V Convegno zoologico nazionale ed assemblea generale della Unione Zoologica Italiana da tenersi in Portoferraio nella prima quindicina del prossimo settembre (giusta il deliberato del Convegno di Rimini) — tenuto presente che quest'anno, quasi contemporaneamente, si adunerà a Berna il 6.° Congresso zoologico internazionale, per dar agio ai soci ed alla presidenza di pigliar parte al detto congresso, ha deliberato di rimandare il Convegno di Portoferraio alla primavera del 1905.

Allo scopo di provvedere all'azienda dell'Unione per il corrente anno e per procedere alla elezione delle cariche (per le quali i Soci riceveranno avviso - con le relative schede di votazione - nel prossimo Luglio) il Consiglio direttivo si radunerà in tornata annuale nella prima metà di Agosto.

Informa intanto che la U. Z. I. è stata ufficialmente invitata al Congresso zoologico internazionale di Berna dal Presidente di quel Comitato ordinatore, che si augura larga partecipazione al Congresso da parte dei Soci dell'Unione (1).

(1) La presidenza ha comunicato al comitato ordinatore di Berna che sono delegati a rappresentare l'U. Z. I. al IV Congresso internazionale di Zoologia: il Presidente *(Prof. B. Grassi)*, il Segretario *(Prof. Fr. Sav. Monticelli)* ed il *Prof. Emery*, con facoltà di aggregarsi anche altri.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile,

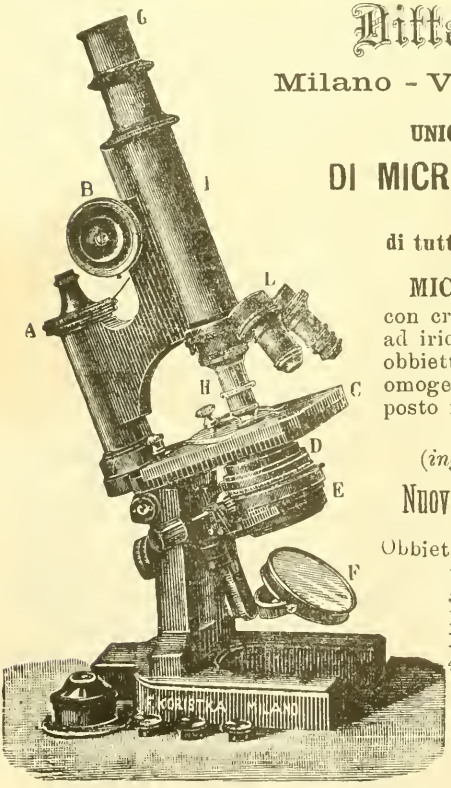
SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell'Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI
DI
ANATOMIA DELL'UOMO

**



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno **Firenze, Luglio 1904** **N. 7**

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 209-215.

Riassunti originali: **Paladino G.**, Sulla rigenerazione del parenchima e sul tipo di struttura dell'ovaja di Delfina. — Pag. 215-217.

Comunicazioni originali: **Arcangeli A.**, Ricerche istologiche sopra il gozzo del colombo all'epoca del cosidetto « allattamento ». — **Pellegrini A.**, Il tipo normale e le variazioni delle *Arteriae succlavia* e *axillaris*. Nota preliminare. — **Levi G.**, Sull'origine delle cellule sessuali. Nota preliminare. — Pag. 218-246.

Notizie. — Pag. 247.

Unione Zoologica Italiana. — Pag. 247-248.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Foà Anna. — Studio sui Cytoryctes vaccinae. Nota I prelim. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 300 S. 5, Sem. 1, Vol. 12, Fasc. 2, pp. 64-71. Roma, 1903.*

Fornasini C. — Contribuzione alla conoscenza delle Testilarine adriatiche. — *Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, S. 5, T. 10, Fasc. 2. Bologna. tip. Gamberini e Parmeggiani, 1903.*

Silvestri Alfredo. — La forma megalosferica della Cyclammina cancellata. — *Atti pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, An. 56, Sess. 4-6, pp. 101-106, con figg. Roma, 1903.*

Silvestri A. — Dimorfismo e nomenclatura d'una Spiroplecta. Altre notizie sulla struttura della Siphogenerina columellaris. — *Atti pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, An. 56 (1902-903), Sess. 2-3, pp. 59-66. Roma, 1903.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari. Trematodi. Cestodi).

Mingazzini Pio. — Ricerche sul vario modo di fissazione delle tenie alla parete intestinale e sul loro assorbimento. Con tav. 1-2. — *Ricerche Labor. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 10 (1903), Fasc. 1, pp. 5-24. Roma, 1904.*

Mola Pasquale. — Su di un Cestode del Carcharodon Rondeletii M. Hle. Con tav. 18ª-19ª e figure nel testo. — *Arch. Zool., Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 345-366. Napoli, 1903.*

Monticelli Francesco Saverio. — Per una nuova classificazione degli Heterocotylea. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 334-386. Firenze, 1903.*

3. Nematodi o Nematelminti.

Biondi D. — Chiluria da Filaria sanguinis hominis nocturna. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 300, S. 5, Sem. 1, Vol. 12, Fasc. 12, pp. 538-539. Roma, 1903.*

Camerano Lorenzo. — Descrizione di una nuova specie di Chordodes del Congo. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 426. Torino, 1902, pp. 2.*

Camerano Lorenzo. — Nuova specie di Chordodes del Sudan. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 416. Torino, 1902, pp. 3.*

Camerano Lorenzo. — Gordii di Ceylan. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 438. Torino, 1903, pp. 2.*

Camerano Lorenzo. — Nuove specie di Gordii del Basso Siam. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 437. Torino, 1903, pp. 3.*

Casella A. — Eustrongilo gigante (Strongylus gigas) trovato nel rene destro di un cane: nota clinica ed anatomo-patologica. - *Parma, tip. Zerbini, 1903, 8°, pp. 7.*

Mazzarelli Giuseppe. — Intorno al parassitismo delle Strongylidae nei polmoni di alcuni mammiferi. I. Lo Strongylus pusillus Müll. nei polmoni del gatto domestico. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 3. Milano, tip. Operai, 1903.*

Noè Giovanni. — Studi sul ciclo evolutivo della Filaria labiato-papillosa, Alessandrini: nota prelim. — *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 300, S. 5, Sem. 2, Vol. 12, Fasc. 9, pp. 387-393. Roma, 1903.*

Noè G[iovanni]. — Ulteriori studi sulla Filaria immitis, Leddy: nota prelim. *Atti Accad. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 300, S. 5, Sem. 2, Vol. 12, Fasc. 10, pp. 476-483. Roma, 1903.*

Pieri Gino. — Nuove ricerche sul modo in cui avviene l'infezione da anchilostoma. — *Atti Acc. Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 300, S. 5, Sem. 2, Vol. 12, Fasc. 9, pp. 393-397. Roma, 1903.*

Ragazzi Vincenzo. — Sulla presenza dell'Ascaris mystax Zeder nell'uomo. — *Annali Medicina navale, An. 9, Vol. 2, Fasc. 5, pp. 509-520. Roma, 1903.*

Solieri Sante. — Chiluria da Filaria Bancrotti in Europa. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, S. 4, Vol. 15, An. accad. 212 (1903), N. 8, pp. 429-445. Siena, 1903.*

Schupfer Ferruccio. — Sopra un caso di lombricosi epatica. — *Gazz. Ospedali, An. 25, N. 28, pp. 294-296, Milano, 1904.*

Testi Alberico. — Contribuzione allo studio dell'anguillulosi intestinale. — *Riv. critica Clinica med., An. 5, N. 6, pp. 85-89 ; N. 7, pp. 101-104 e N. 8, pp. 117-121. Firenze, 1904.*

8. Briozoi.

Neviani Antonio. — Materiali per una bibliografia degli studi sui Briozoi viventi e fossili dal 1800 al 1900. — *Boll. Naturalista, An. 23, N. 5-6, 7, 8 e 9 ; An. 24, N. 1. Siena, 1903 e 1904. Continuaz. continua.*

11. Gefirei.

Enriquez Paolo. — I corpi pigmentati del Sipunculus nudus. Con tav. 12ª. — *Arch. Zoologico, Vol. 1, Fasc. 3-4. pp. 253-287. Napoli, 1903.*

12. Anellidi (Archianellidi. Oligocheti. Policheti. Irudinei).

Bortolotti Ciro. — Determinazione di alcuni lombricidi raccolti nei dintorni di Bologna, con un cenno sulla classificazione degli Oligocheti terricoli. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 2, pp. 16-18. Siena, 1904.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Oligocheti di Costa Rica. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 19, N. 462. Torino 1904. pp. 10, con tav.*

Cognetti de Martiis Luigi. — Res Italicae XI. Nota su alcuni Lombricidi di caverne italiane. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino. Vol. 19, N. 459. Torino, 1904. pp. 4.*

Cognetti Luigi. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Chaco Boliviario e nella Repubblica Argentina. XVII. Terricoli boliviani ed argentini. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. compar. Univ. Torino, Vol. 17. N. 420. Torino, 1902, pp. 11, con tav.*

Fauvel Pierre. — Le tube des Pectinaires (Annélides) polychètes sédentaires. — *Mem. pontif. Accad. romana Nuovi Lincei, Vol. 21, pp. 35-60, con figg. Roma, 1903.*

Monticelli Fr. Sav. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Matto Grosso. VIII. Temnocephala microdactyla n. sp. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 439. Torino, 1903, pp. 3.*

Pierantoni U. — Sopra un nuovo Protodrilus d'acqua dolce. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in : Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 324-327. Firenze, 1903.*

X. Artropodi.

1. Parte generale.

Berlese A. — Acari, Myriapodae et Scorpiones hucusque in Italia reperta, *Fasc. 97-101. Padova 1903, con tav.*

4. Crostacei

Ariola V. — Rigenerazione dell'oftalmopodite in due Decapodi. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, p. 316. Firenze, 1903.*

Nobili Giuseppe. — Crostacei di Pondichéry, Mahé, Bombay etc. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 452. Torino, 1903. pp. 24, con tav.*

Nobili Giuseppe. — Crostacei di Singapore. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino. Vol. 18, N. 455. Torino, 1903. pp. 39, con tav.*

Nobili Giuseppe. — Contributo alla fauna carcinologica di Borneo. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 447. Torino, 1903. pp. 32.*

Nobili Giuseppe. — Descrizione di una nuova specie di Parathelphusa delle isole Mentawei. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 444. Torino. 1903, pp. 4.*

Nobili Giuseppe. — Di due Parastacidi della Nuova Guinea. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 445. Torino, 1903. pp. 3, con fig.*

Senna A. — Thaumonectes. Un nuovo genere di anfipedo iperide del Mare Caraibico: comunicaz. prev. — *Boll. Soc. Entomol. ital.. An. 35 (1903), Trim. 3-4, pp. 93-95, con fig.. Firenze, 1904.*

Senna Angelo. — Le esplorazioni abissali nel Mediterraneo del R. Piroscafo Washington nel 1881. II. Nota sui Crostacei Decapodi. Con tav. IV-XVIII. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 34 (1902), Trim. 4, pp. 235-367. Firenze, 1903.*

5. Aracnidi.

Borelli Alfredo. — Di una nuova specie di scorpione della Colonia Eritrea. *Boll. Mosei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 422. Torino, 1902, pp. 3.*

Monti Rina. — Di un'altra nuova specie di Lebertia e di alcune Idracne nuove per la fauna italiana. Con tavola. — *Rendic. Istitut. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 4, pp. 240-247. Milano, 1904.*

7. Miriapodi.

Brölemann H. W. — Materiali per lo studio della fauna Eritrea raccolti nel 1901-1903 dal dott. A. Andreini, tenente medico. I. Myriapodes. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 3-4, pp. 96-153, con tav. Firenze, 1904.*

Silvestri Filippo. — Viaggio del dott. A. Borelli nel Matto Grosso. VII. Diplopodi. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 432. Torino, 1902, pp. 25.*

Silvestri Filippo. — Note diplopodologiche. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 433. Torino, 1903, pp. 21.*

Silvestri Filippo. — Acari, Myriapode et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Classis Diplopoda. Vol. I, Anatome. Pars 1ª. Segmenta, Tegumentum, Muscoli. Con tavole e figure nel testo. — *Portici, 1903.*

8. Insetti o Esapodi.

a) Parte generale.

Corti Alfredo. — Zoocecidi italici. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 4. Milano, tip. operai, 1903.*

Corti Alfredo. — I Cecidomidi del Pavese. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 42, Fasc. 1, pp. 88-96. Milano, 1903.*

Wasmann S. J. — Species novae Insectorum termitophilorum, a D. Filippo Silvestri in America meridionali inventae (Contributio 128ª ad cognitionem Myrmeccophilorum et Termitophilorum). — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 427. Torino, 1902, pp. 6*

c) Ortotteri.

Borelli Alfredo. — Di alcune Forficole di Costa Rica. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 449. Torino, 1903, pp. 5.*

Borelli Alfredo. — Forficole raccolte dal dott. Filippo Silvestri nella Repubblica Argentina e regioni vicine. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 418. Torino, 1902, pp. 7, con figg.*

Mei Lea. — Res italica. X. Locustidi e Acrididi del Cadore. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 18, N. 457. Torino, 1903, pp. 8.*

d) Pseudoneurotteri.

Silvestri Filippo. — Note preliminari sui Termitidi e Termitofili sud-americani. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 419. Torino, 1902, pp. 29.*

e) Rincoti.

Guarini M. — La Diaspis pentagona del gelso: istruzione pratica per riconoscerla e combatterla. — *Piacenza, tip. Porta, 1903, 8 fig., pp. 8.*

Montandon A. L. — Trois nouvelles espèces du genre Ranatra L. appartenant aux collections du Musée civique de Gênes. — *Bull. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 1-2, pp. 20-25. Firenze, 1903.*

f) Coleotteri.

Gestro R. — Materiale per lo studio delle Hispidae. XIX. Cenni sui generi Cryptonychus e Gyllenhalius. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 3-4, pp. 154-159. Firenze, 1904.*

Luigioni Paolo. — Una varietà nuova del Carabus italicus Dej. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 1-2, pp. 75-78. Firenze, 1903.*

Régimbart M. — Liste des Dytiscidae et Gyrinidae recueillis par le dott. Philippe Silvestri dans l'Amérique méridionale de 1898 à 1900. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 1-2, pp. 46-74. Firenze, 1903.*

Rosmini Olga. — Viaggio del dott. Enrico Festa nella Repubblica dell'Ecuador e regioni vicine. XXIV. Passalidi. — *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Univ. Torino, Vol. 17, N. 428. Torino, 1902. pp. 10.*

Solari Angelo e Ferdinando. — Descrizioni di alcune nuove specie di Curculionidi appartenenti alla fauna paleartica. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35, (1903), Trim. 3-4, pp. 159-182. Firenze. 1904.*

Vitale Francesco. — Le somiglianze protettive nei Curculionidi. Nota I. Mimetismo. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 7-8, pp. 85-90, e An. 24, N. 1-2, pp. 12-16. Siena, 1903 e 1904 (Continua).*

i) Lepidotteri.

Cannaviello Enrico. — Osservazioni sulle Phalaenae dell'Italia meridionale. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 5-6, pp. 63-66; N. 7-8, pp. 91-99, e An. 24, N. 1-2. pp. 16-21. Siena, 1903 e 1904 (Continuaz. e fine).*

Massalongo C. — Intorno al mimismo del bruco della Cucullia Artemisiae Hufn. — *Boll. Naturalista, An. 23, N. 12, pp. 132-134. Siena, 1903.*

Perlini Renato. — Elenco dei Lepidotteri propri soltanto all'Italia. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 23, N. 11-12, pp. 129-138 e An. 24, N. 1-2, pp. 1-5. Siena, 1903 e 1904.*

Rostagno Fortunato. — Contributo allo studio della fauna romana: Una aberrazione della Saturnia pavonia L. ed un'altra della Pieris rapae L. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 12 (S. 2, Vol. 4), Fasc. 4-6, pp. 122-124. Roma, 1903.*

Stefanelli Pietro. — Nuove osservazioni sulla Rhodocera (Gonepteryx) Cleopatra L. var. Italica Gerh. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 1-2, pp. 78-82. Firenze, 1903.*

k) Imenotteri.

Cobelli Ruggero. — Gli Imenotteri del Trentino. — *Rovereto, tip. Roveretana, 1903, 8°, pp. 168. V.*

Mantero Giacomo. — Contributo alla conoscenza degli Imenotteri di Sumatra e delle isole Nias, Batu, Mentawei, Engano. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 35 (1903), Trim. 1-2, pp. 26-45. Firenze, 1903.*

l) Ditteri e Afanitteri.

Bezzi Mario. — Di una specie inedita di Ditteri italiani appartenente ad un genere nuovo per la fauna europea. — *Boll. Soc. Entomol. ital.. An. 35, (1903), Trim. 1-2, pp. 3-19. Firenze, 1903.*

Corti Emilio, — Alcuni Ditteri del Portogallo. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 36, Fasc. 19, pp. 1068-1077. Milano, 1903.*

Pittaluga Gustavo. — Sulla presenza e distribuzione del genere Anopheles in alcune regioni della penisola iberica e suoi rapporti col parassita della malaria umana. — *Atti Accademia Lincei (Rendic.), Cl. Sc. fis., matem. e nat., An. 306, S. 5, Sem. 1, Vol. 12, Fasc. 12, pp. 529-538. Roma, 1903.*

Tiraboschi Carlo. — Sulla Sarcopsylla gallinacea Westw. — *Boll. Naturalista, An. 23, N. 5-6, p. 66. Siena, 1903.*

XI. Echinodermi.

Polara Giovanni. — Sull'organo genitale e sulle lacune aborali della Synapta inhaerens. Con tav. 20ª. — *Arch. Zool., Vol. 1, Fasc. 3-4, pp. 367-373. Napoli, 1903.*

XII. Molluschi.

3. Gasteropodi

Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati.

Bellini Raffaello. — La Mitra zonata Marryatt nella fauna malacologica marina di Capri. — *Boll. Soc. Naturalisti Napoli, S. 1, Vol. 17, An. 17, 1903, pp. 219-220. Napoli, 1904.*

Mazzarelli Giuseppe. — Note biologiche sugli Opistobranchi del Golfo di Napoli. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano. Vol. 42, Fasc. 3. Milano, tip. Operai, 1903.*

RIASSUNTI ORIGINALI

Paladino G. — Sulla rigenerazione del parenchima e sul tipo di struttura dell'ovaja di Delfina. — *Rendiconto dell' Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, fasc. 12, dicembre 1903.*

Con questo lavoro accompagnato da due tavole l'A. richiama l'attenzione degli osservatori sull'importanza dell'ovaja di Delfina (Delphinus delphis) per sempre meglio dilucidare alcune questioni che tuttavia si agitano sulla costituzione istologica di detto organo e sul processo intimo dell'ovogenesi e rigenerazione del parenchima ovarico nello stato adulto.

Meglio anche delle favorevoli condizioni presentate dall'ovaja dell'orsa per un simile studio, l'ovaja di delfina offre anche più chiari i dati per risolvere addirittura le questioni che si dibattono: *a*) sul tipo di struttura dell'ovaja; *b*) sulla genesi unica e comune delle uova e degli elementi della granulosa; *c*) sul movimento mitotico degli ovogonii o delle uova primordiali e loro neoformazione post-embrionale per tutto il periodo adulto fino alla sterilità.

In ordine al tipo di struttura dell'ovaja va innanzi tutto ricordato che in generale per tutti i mammiferi la rete dei tubi o cordoni ovarici è solo possibile rappresentarsela mercè immagini di ricostruzione, cioè mercè disegni fatti con l'aiuto di osservazioni su molti preparati e di molte osservazioni su tagli in serie.

D'altra parte, in ordine al retto apprezzamento del lavorio intimo dell'ovaja va messo a fondamento la dottrina della rigenerazione continua del parenchima ovarico insieme alla caducità dello stesso; dottrina fondata dall'autore, ed appoggiata sempre da nuovi osservatori, sicchè le riserve e le opposizioni fatte da alcuni si dimostrano sempre più senza valore.

Inoltre la rigenerazione continua del parenchima ovarico in senso inverso dell'età ed in diretto rapporto col grado di prolificità degli animali ci dà un esempio spiccato dell'adattamento degli organi ai bisogni funzionali.

L'ovaja di delfina nel periodo adulto fa vedere in modo inarrivabile la rete dei cordoni e dei tubi ghiandolari, i quali si ramificano e si approfon-

dano senz' ordine ed in differente direzione per tutta la zona corticale dell'ovaja, nella quale zona quasi si ha a fare con quanto si vede in un terreno ove vi fosse un rizoma od una radice irregolarmente reticolata e tuberosa. I tubi o cordoni ghiandolari non hanno parete e sono di diverse dimensioni nei differenti punti della stessa ovaja e nelle diverse ovaje dei differenti animali.

Della massima evidenza risulta la continuazione e l'estendersi della rete tra l'epitelio germinativo od epitelio superficiale ed i follicoli primordiali, e mentre l'approfondamento dell'epitelio soprastante può avvenire da per ogni dove, sempre più marcatamente si avvera lungo le facce laterali e lungo le incisure profonde o crateriformi che nell'ovaja della delfina si trovano tra lobo e lobo. Dalla generalità degli osservatori si sostiene che la disposizione a rete del parenchima ovarico si possa soltanto vedere nel periodo fetale, ma l'ovaja della delfina come quella dell'orsa dà la più solenne smentita ad un tal modo di vedere.

Nel così detto bulbo o parte midollare dell'ovaja non vi è traccia di tubi o cordoni parenchimali ovarici, e tale mancanza come nella delfina si riscontra in massima nell'ovaia delle femmine di mammiferi adulti ; ad eccezione di quelle di alcune specie quali la gatta, la cagna ecc. In queste in cambio si possono trovare nel bulbo cordoni parenchimali, ma la loro provenienza non si deve ripeterla da prolungamento di rami della rete parenchimale dello strato corticale, sibbene da approfondamento dell'epitelio germinativo ricoprente l' ilo dell'ovaja.

Intanto se nel bulbo dell'ovaja in esame mancano i cordoni parenchimali non fanno difetto i canali midollari, residui dell'organo segmentale o del corpo di Wolff, però ragginngono limitato sviluppo.

La genesi ormai dalla stessa sorgente delle uova primordiali e dell'epitelio follicolare o granulosa dovrebbe essere indiscussa, però non mancano di quelli che continuano a dare ai due elementi un'origine diversa. L'ovaja della delfina dimostra colla maggiore evidenza la derivazione comune delle uova primordiali od ovogonii e degli elementi della granulosa dall'epitelio germinativo. E difatti tanto dai varii punti della parte sporgente della superficie ovarica quanto e molto di più da punti delle facce laterali e dai bordi delle incisure crateriformi, l'approfondamento dell'epitelio superficiale e germinativo è dei più manifesti. Le opposizioni poggiate sull'ostacolo che l'epitelio germinativo troverebbe nella cosidetta albuginea vengono meno, dappoichè lo stroma dell'ovaja di delfina termina in superficie sotto l'epitelio senza addensarsi e senza ispessirsi. D'altra parte anche quando l' albuginea non manca, come nella maggior parte delle differenti ovaje, subisce in concomitanza degli approfondamenti epiteliali tali modificazioni che sono più atte a favorire anzichè ad ostacolare gli approfondamenti medesimi. L'opinione di considerare tali approfondamenti quali prodotti patologici è assolutamente insostenibile. Altrettanto si deve dire di ciò che ultimamente ha avanzato lo Skrobansky, vale a dire che nelle ovaje di embrioni suini lo strato corticale rappresenta bensì una parte del parenchima primario, ma non nasce per proliferazione dell'epitelio germinativo, dappoichè le cellule di questo perdono il potere di generare prodotti sensuali, e se si moltiplicano l'è per coprire la superficie ovarica. Contro un tal modo di vedere sta il fatto che l' epitelio germinativo nel feto come nella vita estrauterina, ed in questa sino al periodo della meno-

pausa o della sterilità non perde il potere di rigenerare il parenchima ovarico e quindi nuove uova ecc.

Le uova primordiali od ovogonii che si svolgono qua e là dall'epitelio superficiale si distinguono subito per la loro figura rotonda, per il nucleo del pari rotondo con rete di cromatina e per il protoplasma che si colora in rosa col miscuglio di scarlatto e di ematosilina o di scarlatto ed hemalaun, mentre gli altri elementi epiteliali sono cilindrici, con grosso nucleo allungato e con protoplasma chiaro molto spiccato verso la base.

Dallo stesso epitelio nascono gli elementi poliedrici e talora come cubici dei tubi o cordoni ghiandolari e dei follicoli primordiali.

Le uova primordiali come si approfondano crescono gradatamente in dimensione e raggiungono spiccata differenziazione nel nucleo, poichè oltre di aumentare in dimensione si fornisce come di una parete, di una nitida rete cromatica e di un nucleolo eccentrico. Lungo i rami ineguali della rete si trovano dopo trattamento opportuno granulazioni finissime acidofile, i così detti granuli di lantanina. Non mancano accenni di movimento mitotico come l'indicano gli stadii di spirema e di dispirema descritti e raffigurati. Tali stadii fanno supporre gli altri della serie e provano il movimento cariocinetico degli ovogonii a norma di quanto lo stesso autore ha osservato nelle ovaje di altri mammiferi.

Siffatto movimento nucleare ribadisce sempre di più la nuova genesi di uova negli adulti, e serve a rispondere vittoriosamente fra gli altri a Winiwarter, che ha negato la nuova genesi delle uova negli adulti perchè non era arrivato a trovare le metamorfosi caratteristiche del nucleo nelle uova evolventisi.

Dai suoi studii l'autore trae le seguenti conclusioni: 1) L'ovaja della delfina è materiale opportuno per risolvere le controversie che ancora si agitano sul tipo della sua struttura e sulla funzione dell'ovogenesi. 2) Anche nell'adulto presenta chiara la disposizione a rete del parenchima glandolare che corre tra l'epitelio superficiale e lo iniziarsi dei follicoli primordiali. 3) La genesi delle uova primordiali e degli elementi della granulosa è unica cioè dall'epitelio germinativo, dai cui elementi si differenziano gli ovogonii e le cellule dei cordoni e dei follicoli ovarici. 4) La nuova formazione delle uova e degli elementi della granulosa non si arresta dopo la nascita, ma si continua per tutto il periodo della fecondità. 5) Il movimento rigenerativo non è dapertutto lo stesso, onde i punti differenti dell'ovaja non sono equivalenti. 6) I canali midollari, residui dell'organo segmentale, hanno limitato sviluppo nell'ovaja della delfina analogamente a quanto si osserva nell'ovaja della donna e di altre femmine unipare di mammiferi. L'Autore.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Dott. ALCESTE ARCANGELI

Ricerche istologiche sopra il gozzo del colombo all'epoca del cosidetto « allattamento ».

È vietata la riproduzione.

I.

Ormai è comunemente noto che i colombi posseggono la proprietà di procurare alla prole, nei primi giorni di vita, il nutrimento con il prodotto di un organo a ciò destinato, quale è il gozzo. Il gozzo quindi (oltre accogliere temporaneamente l'alimento per lo adulto e prepararlo alla successiva digestione gastrica) serve a produrre una poltiglia che può rammentare sino ad un certo punto il latte coagulato: poltiglia che i genitori rigurgitano nel becco dei loro piccoli neonati inetti a nutrirsi da sè.

La scoperta di questo fenomeno che, ad eccezione di alcune specie di Pappagalli (ed anche per essi la cosa è molto dubbia), si riscontra unico nella storia naturale degli uccelli, si deve ad Hunter (1780).

Prima di lui i naturalisti credevano che la poltiglia somministrata dai colombi ai loro piccoli fosse una parte dell'alimento ingerito dai genitori nello stomaco, a metà digerito e poi rigurgitato; ragione per cui Payer, Reiher e Pelikan chiamarono i colombi uccelli ruminanti. Che realmente non sia così, oltre l'Hunter, lo dimostrarono in seguito parecchi osservatori (Leydig, Bernard, Hasse, Charbonell-Salle e Phisalix, Teichmann), i quali contribuirono a far conoscere meglio la natura del fenomeno ed a cambiare il concetto del significato del gozzo dei colombi.

Dopo i tanti ed accurati studii fatti su questo argomento, poco restava di nuovo da trovare; nonostante ho potuto dalle mie ricerche ricavare qualche osservazione, che porta un piccolo contributo alla conoscenza del funzionamento del gozzo.

Anzitutto non sarà inutile che io ricordi come si presenta il gozzo del colombo in condizioni ordinarie.

Il rigonfiamento ventrale dell'esofago che costituisce il gozzo, è situato fra le branche della forchetta clavicolare, alla base del collo; varia moltissimo nelle dimensioni, a seconda del suo stato di ripienezza ed anche delle varie razze di colombi, ed è costituito da una parte mediana e due laterali. La parte mediana non è altro che il proseguimento diretto della parete esofagea, le parti laterali sono due tasche rotondeggianti dirette in avanti e lateralmente. Le pareti dell'intero esofago si presentano sottili e trasparenti, ma si inspessiscono in vicinanza delle due aperture del gozzo, superiore ed inferiore; e questo accrescimento di spessore è visibilissimo specialmente per la seconda in corrispondenza della quale si trovano delle pieghe consistenti e permanenti, da 6 a 8 in numero, le quali fanno passaggio alle pieghe longitudinali dell'esofago. E come questo, le pareti del gozzo contengono fibre muscolari longitudinali e trasversali.

Neergaard, Howe e Leydig ritenevano che il gozzo del colombo contenesse glandole, ma Hasse dimostrò che le glandole borsiformi, fornite di setti e come tali dal Leydig descritte, non rappresentano altro che una minuta increspatura della tunica propria [1] determinata dalla contrazione delle fibre muscolari del gozzo. Solo nella parte inferiore del gozzo, dove questo a poco a poco passa all'esofago toracico [2] in corrispondenza delle pieghe sunnominate, si trovano delle glandole composte, otricoliformi, le quali si continuano nelle pieghe dell'esofago stesso. Queste glandole non hanno alcun rapporto con la produzione della poltiglia: sembra che il loro compito sia di segregare un liquido mucillagginoso, il quale associato agli acidi prodotti dai processi di fermentazione, rammollirebbe e farebbe rigonfiare i grani di cui l'animale si ciba e che si fermano nel gozzo prima di passare nello stomaco.

Adunque è ben evidente che, ad eccezione di questa piccola parte del gozzo prettamente glandolare e della parte mediana (sulla struttura della quale avrò occasione di tornare) tutta la rimanente e vasta superficie interna è deputata alla produzione del cosidetto *latte del gozzo*.

Vediamo intanto in qual modo avvenga questa produzione, ed

(1) Cioè dello strato di natura connettivale facente parte della Tunica mucosa, che è posto fra il limite interno dell'epitelio e lo strato delle fibre muscolari longitudinali.

(2) Hasse distingue nell'esofago del colombo una parte superiore ed una inferiore. Nella prima distingue ancora una parte cervicale ed il gozzo, mentre la seconda egli chiama parte toracica.

anzitutto come si presenti la struttura delle pareti del gozzo in condizioni normali e quali modificazioni essa debba subire per raggiungere, all'epoca della schiusura delle uova, lo stato di organo produttore del latte.

Le pareti del gozzo, come quelle dell'esofago, constano di tre tuniche: la T. adventitia, la T. muscularis e la T. mucosa, le quali in una sezione trasversale, procedendo dall'esterno all'interno, mostrano la seguente disposizione e struttura.

Prima abbiamo la tunica avventizia costituita da un tessuto congiuntivo reticolato nel quale si distinguono dei numerosi nuclei allungati, fibre elastiche e vasi: segue quindi la tunica muscolare a costituire la quale prendono parte due strati di fibre muscolari disposte in fasci e circolari nel primo strato, longitudinali nel secondo, nel quale per di più esse si dispongono in fascetti isolati avviluppati da tessuto congiuntivo attraversato in tutti i sensi da numerosi vasi e nervi. La mucosa, costituita dalla tunica propria e dall'epitelio, presenta al limite della tunica muscolare uno strato estremamente sottile (però più spesso che nell'esofago) consistente di fibre connettivali disposte in modo compatto e che si congiunge con la tunica avventizia e la tunica propria; strato cui fu dato il nome di Tunica nervea. La tunica propria della mucosa consiste di tessuto congiuntivo reticolato a nuclei allungati ed è ricca di fibre, di vasi e di nervi.

L'epitelio, molto spesso, è stratificato e rammenta quello della pelle, quantunque ne differisca sostanzialmente nella struttura cellulare: esso presenta tre strati di variabile spessore, tuttavia il più esterno, cioè quello limitante il lume della cavità del gozzo, spesso mostrasi come il più sviluppato. Potrei dare le misure spettanti a ciascuno strato facente parte delle pareti del gozzo, come altri ha fatto, ma stimo inutile riportarle, tanto più che esse variano continuamente a seconda degli individui ed a seconda della parte del gozzo che si considera. Basterà ricordare che le pareti del gozzo sono più spesse di quelle dell'esofago, per lo sviluppo maggiore in special modo degli strati muscolari e dell'epitelio.

Non abbiamo membrana basale, cioè lo strato profondo dell'epitelio riposa direttamente sopra il tessuto congiuntivo della tunica propria.

Lo strato profondo dell'epitelio è composto di cellule ellittiche, molto addensate, presentanti il loro maggior diametro perpendicolare alla direzione dello strato e fornite di nuclei subglobosi od ellittici, il cui asse è in rapporto con quello della cellula. I limiti fra

cellula e cellula non sono molto visibili, per cui i nuclei sembrano dispersi in una massa protoplasmatica comune: però si possono sempre mettere in evidenza ricorrendo ad una colorazione intensa.

Man mano che dallo strato profondo si passa al medio le cellule si presentano irregolarmente poligonali, senza assumere una particolare direzione, con nuclei globosi. Lo strato esterno che è il più sviluppato, trovasi costituito da cellule appiattite, cioè presentanti il loro maggior diametro parallelo alla superficie epiteliale, ed un nucleo corrispondentemente appiattito. Questo strato è sede di uno sfogliamento continuo delle sue cellule più esterne. I nuclei, in tutti tre gli strati, presentano ordinariamente più di un nucleolo, spesso due, tre ed anche quattro. Quando se ne presenta più di due, in generale uno prevale in grandezza sugli altri. Ritengo che si tratti di veri nucleoli, poichè, per mettere in evidenza i rapporti fra le sostanze acidofile e basofile del nucleo e quindi differenziare la diversa costituzione del nucleolo, ho fatto uso della colorazione triacida dell'Ehrlich in soluzione allungata, ed ho potuto constatare che questi corpicciuoli, da me ritenuti nucleoli, si sono infatti colorati in rosso, a differenza della sostanza nucleare colorata in verde. Charbonell-Salle e Phisalix affermarono che esistono due nucleoli, ma solo nello strato profondo e medio; invece anche nei nuclei dello strato esterno essi possono vedersi, quantunque il nucleo sia deformato.

In conclusione, la struttura intima delle pareti del gozzo in stato normale non differisce essenzialmente da quella dell'esofago; le piccole differenze già dimostrate sono certamente in rapporto all'ufficio di serbatoio che ha il gozzo.

Però esiste ancora una differenza, che in questo caso assume una grande importanza, differenza che primi segnalarono Charbonell-Salle e Phisalix. Essa consiste nella disposizione dei vasi della mucosa, per la quale le ultime ramificazioni vascolari serpeggianti nella tunica propria formano verso l'epitelio un reticolato sottoepiteliale, dal quale si partono delle sottilissime propaggini, che infiltrandosi dentro l'epitelio vanno a costituire al limite degli strati profondo e medio un secondo reticolato intraepiteliale. Vedremo quale importanza abbia questa particolarità nello straordinario accrescimento che la mucosa subisce durante l'incubazione ed appare strano che gli autori sunnominati non abbiano saputo trarre dalla loro osservazione conseguenze più verosimili, per spiegare chiaramente in qual modo avvenga l'ipertrofia delle pareti del gozzo.

II.

All'epoca della schiusura delle uova [1] la struttura delle pareti del gozzo nell'adulto differisce moltissimo da quella presentata in condizioni ordinarie. Infatti, se mettiamo a nudo il gozzo di un colombo che abbia la prole neonata, vediamo che le pareti delle due tasche che lo compongono si presentano notevolmente ispessite e vivamente arrossate per la presenza di uno straordinario accrescimento in numero e dimensione dei vasi sanguigni. L'interno delle tasche è ripieno di una poltiglia di aspetto caseoso e biancastro, la quale osservata al microscopio rivela di esser costituita da ammassi di cellule epiteliali con forte degenerazione grassa. Le pieghe poco marcate e non permanenti che si osservano in condizioni normali nelle pareti del gozzo, non aumentano sensibilmente (come già fu ritenuto da altri) all'epoca dell'incubazione; e lo dimostrerò in seguito.

La parte mediana del gozzo, cioè quella dorsale che si continua direttamente con l'esofago, non cambia di aspetto nè di struttura, quindi non prende affatto parte alla produzione del cosidetto latte. Stando alle osservazioni di Charbonell-Salle e Phisalix essa si distinguerebbe per la scarsità del suo reticolato capillare, come per il suo epitelio a nuclei arrotondati, molto piccoli, non offrenti alcun segno di divisione, e a strato superficiale quasi omogeneo, senza indizio di sfogliamento. Secondo le mie osservazioni, oltre ad una vascolarizzazione minore di quella del rimanente tessuto, si avrebbe anche una muscolatura molto più tenue ed una superficie senza pieghe. I nuclei dell'epitelio sono sferoidali, specialmente nello strato profondo, più che altrove, ma non più piccoli; e lo strato superficiale non manca d'indizio di sfogliamento, quel tanto però che si scorge nel rimanente epitelio dell'esofago, e niente più.

Anche la parte inferiore del gozzo, cioè quella che si continua nell'esofago (dove sono le pieghe con glandole) non presenta alcuna alterazione, e quindi non prende affatto parte nella produzione della poltiglia.

Le parti laterali del gozzo, ossia le tasche, oltre l'aspetto esterno così diverso da quello che si presenta in condizioni ordinarie, possiedono una grande differenza nella struttura delle pareti.

[1] Per osservare il fenomeno nel suo massimo, bisogna fare l'esame sopra un colombo nel secondo giorno dopo la schiusura delle nova, perchè allora esso è pronto a fornire ai suoi piccoli il prodotto accumulatosi nel gozzo.

In una sezione di queste, infatti, osserviamo uno straordinario accrescimento in numero e grandezza dei vasi, i quali già annunziano con la loro presenza un aumento di nutrizione per i tessuti. Per questo fatto lo spessore è maggiore in tutti gli strati, massimamente in quelli epiteliali, i quali sono enormemente vascolarizzati ed in via di degenerazione grassa. Non abbiamo più qui la solita rete di vasi capillari intraepiteliale, ma addirittura una fittissima rete di capillari molto più grandi, le ramificazioni ultime dei quali arrivano sino agli estremi confini dell'epitelio, cioè dove comincia lo sfogliamento delle cellule grasse. Nell'epitelio si possono sempre ben distinguere i tre strati diversi di cellule, quantunque abbiano subìto profonde modificazioni.

Anzitutto è notevole che tutte quante le cellule presentano gocce di grasso nell'interno: queste aumentano sempre di grandezza e finiscono col riempire tutta la cellula, man mano che dagli strati profondi si passa ai superficiali; son questi ultimi quindi i più ricchi in grasso.

Col crescere del grasso nella cellula va di pari passo compiendosi una deformazione del nucleo, uno schiacciamento e raggrinzamento, che però negli strati superficiali non giunge mai al punto da rendere il nucleo invisibile. Anzi, quantunque deformato, esso si colora benissimo anche nelle cellule formanti la poltiglia.

Dei tre strati cellulari il più sviluppato è certamente il medio, dalle cellule, al solito, irregolarmente poligonali. La cellula mostra contorni molto più distinti di quanto è in condizioni ordinarie. Ciò credo dipenda dal fatto che il protoplasma si dirada man mano che il grasso si sviluppa.

Per veder bene la repartizione del grasso ho adoperato il metodo del Daddi, cioè il Sudan III sciolto in alcool a 90°. Ad un ingrandimento discretamente forte (400 diam.) si scorge la colorazione rossa delle gocce situate nell'interno delle cellule. Quelle cellule che sono più vicine ai vasi, oltre presentarsi più schiacciate delle altre (ciò che dev'essere causato dal fatto della pressione dei vasi capillari invadenti il tessuto) mostrano delle grosse gocce, mentre quelle occupanti la parte centrale dello spazio esistente fra le ramificazioni dei vasi ne contengono di piccole e in minor numero: quindi si può dire che hanno un protoplasma relativamente più omogeneo e corrispondentemente nucleo meno deformato.

Questo fatto dà a prima vista l'apparenza, a chi osservi a piccolo ingrandimento (100 diam.), che si abbia a fare con ammassi di glandole acinose, provviste del loro involgio connettivale, le pareti

limitanti delle quali sarebbero rappresentate dallo strato cellulare a contatto con il connettivo dei vasi.

Il Leydig osservò che nel pavimento dell'esofago degli uccelli le cellule hanno per contenuto dei punti grassi che sono molto numerosi nel gozzo (del colombo per esempio). Queste cellule al microscopio richiamano alla memoria, secondo tale autore, le cellule a secrezione del latte dei mammiferi, e quindi si può ammettere che la secrezione di un succo latteo all'epoca della cova dei colombi sia in una certa relazione con queste cellule grasse. Esse corrisponderebbero alle cellule del latte nei mammiferi.

Quantunque io ritenga giusto che la straordinaria degenerazione adiposa abbia come punto di partenza questi piccoli granuli grassi, non posso però riconoscere che le cellule dell'epitelio del gozzo abbiano alcuna relazione con le cellule del latte dei mammiferi, poichè, mentre queste producono nel loro interno del grasso che poi fuoriesce per andare a costituire i globuli del latte (1), ma, restano, almeno per un certo tempo, *in situ*, nel gozzo del colombo la formazione del latte è dovuta a tutta intera la cellula epiteliale. E, quantunque il grasso possa da essa fuoriescire, il prodotto è costituito in principal modo dalla riunione delle cellule epiteliali che via via si sfogliano.

Già Hasse aveva riconosciuto che non tutte le cellule, che concorrono alla formazione del cosidetto latte del gozzo, presentano identici caratteri, e che anzi esistono particolari cellule arrotondate con numerose gocciole grasse; ed oltre a queste, cellule simili ai corpuscoli di colostro, con contenuto molto granuloso, cioè paragonabili a quelle cellule particolari del primo secreto della mammella nella donna. Anche io ho potuto riscontrare queste cellule speciali, e la loro differenziazione mi portò appunto ad una osservazione abbastanza interessante.

Avendo, fin dal principio del presente studio, esaminato al microscopio sezioni di gozzo di colombo adulto maschio nel periodo del cosidetto allattamento, non mi era mai dato di poter distinguere nell'epitelio le speciali cellule già dall'Hasse riscontrate; e mi venne il sospetto che ciò derivasse dal fatto che appunto esaminavo sempre gozzo di maschio. Infatti esaminate sezioni dello stesso organo della femmina non tardai a distinguere le già nominate cellule. Già nella parte superiore dello strato medio comincia-

(1) Che il grasso esca da solo o che vi partecipino altre parti della cellula, non è di nessuna importanza nella discussione.

no a notarsi queste cellule che si differenziano dalle altre inquantochè assumono progressivamente proporzioni maggiori, sono di forma subglobosa e contengono grosse gocce di adipe in seno ad un protoplasma granuloso. Se ne possono distinguere due forme. La più semplice è rappresentata da cellule più o meno rotondeggianti o ellissoidiformi, con il diametro maggiore per lo più parallelo alla stratificazione, ma che all'infuori di questi caratteri e di una grandezza un poco maggiore non si differenziano molto a prima vista dalle cellule circostanti. L'altra forma è rappresentata da cellule molto più grandi, globoidi, ancor più differenziate e con gocce adipose di varîa grossezza nell'interno. A ciò si aggiunga che il loro aumento in volume è ottenuto a scapito delle cellule circostanti, poichè queste si presentano compresse, deformate più o meno, schiacciate, costituendo così con il loro insieme una specie d'involucrò alla cellula maggiore, che quindi spicca ancor più sul resto delle cellule epiteliali. Talvolta, ma più di rado, accade di osservare anche due o tre cellule simili a quelle del colostro, che si riuniscono a formare un tutto globoso, circondato poi dall'inviluppo caratteristico solito. In tal caso ciascuna cellula non ha più un contorno circolare, ma dovendosi adattare con le altre a formare l'insieme globoso, presenta internamente un contorno più o meno poligonale. In tutte due le forme di cellule menzionate, ma specialmente nella seconda, la cellula presenta distinto uno strato esterno omogeneo, refrattario a colorazione, che può considerarsi come una membrana; inoltre il nucleo è più deformato che nelle altre cellule quindi spesso più piccolo e non sempre nettamente visibile.

Ritengo queste due forme di cellule ben distinte fra loro e non credo che le prime rappresentino uno stadio precoce delle seconde somiglianti ai corpuscoli di colostro, poichè anche quelle, come queste, si trovano fin sull'orlo estremo dell'epitelio, dove esso si sfalda e dove l'attività della cellula si può dire esaurita. Anzi il fatto che pel primo tipo di cellule le cellule ad esse circostanti non assumono speciali modificazioni starebbe a dimostrare che quelle del secondo tipo debbono avere un'origine differente. I corpuscoli di colostro si ritengono derivati da cellule glandulari in via di attività formativa e da leucociti. Molto probabilmente può darsi che anche qui le nominate cellule simili ai corpuscoli di colostro derivino da leucociti insinuatisi attraverso le pareti dei capillari nell'epitelio, dove si sarebbero accresciuti infiltrandosi di grasso, a scapito delle cellule circostanti. Non dispongo però di nessun dato per poter confermare questa mia supposizione.

Nell'epitelio del gozzo del maschio si riscontra appena qualche cellula rotondeggiante, ma che non si differenzia sostanzialmente e che al più potrebbe riportarsi al primo tipo di cellule speciali sopra descritto. Nella femmina invece esistono ambedue i tipi di cellule.

III.

Abbiamo visto dunque come si presentino le pareti del gozzo in condizioni ordinarie ed all'epoca della schiusura delle uova. Vediamo ora quali modificazioni debbano a poco per volta subire le stesse pareti per giungere allo stadio di organo secernente.

Charbonell-Salle e Phisalix, che più recentemente dettero ragguagli sullo studio di questo fenomeno, non osservarono le cellule rotondeggianti simili ai corpuscoli di colostro già riscontrate da Hasse. Oltre a ciò la loro spiegazione sul modo con cui avviene lo straordinario accrescimento dell'epitelio parmi errata, o per lo meno non troppo precisa. Infatti così essi si esprimono: " La muqueuse „ des poches latérales offre, à l'état normal, des plis peu marqués „ et non permanents, en rapport avec la distribution des gros vaisseaux. C'est au niveau de ces plis qu'apparaissent, vers le huitième jour de l'incubation, les premières modifications histologiques dans la couche profonde de l'épithélium. Les cellules s'y „ multiplient activement au voisinage des capillaires; il en résulte „ des bourgeons épithéliaux correspondant chacun à une maille de „ capillaires et s'enfonçant de plus en plus vers la couche conjonctive. Au moment de l'éclosion, l'épithélium présente une épaisseur trois à quatre fois plus grande.

„ Au centre de ces bourgeons, on voit une trainée de cellules „ hypertrophiées et remplies de graisse, poussées vers l'extérieur „ par la prolifération des cellules pariétales.

„ Ainsi se constitue une formation extemporanée, rappelant le „ type d'une glande simple en cul de sac. Un tel développement „ de bourgeons épithéliaux accroit démesurément la surface de la „ muqueuse et les plis normaux s'accentuent tellement qu'il s'accolent les uns aux autres, déterminant ainsi de profondes dépressions où tout un groupe de glandes simples déversent leurs produits: ce groupe, avec son canal excréteur artificiel, prend ainsi „ l'aspect d'une glande composée „.

Essi dunque ritengono che questo enorme accrescimento epiteliale sia preceduto dalla formazione di specie di bottoni epiteliali,

formantisi per attiva proliferazione cellulare in vicinanza dei capillari e sporgenti nello strato connettivale sottoposto.

Le mie ricerche, effettuate allo scopo di verificare le affermazioni dei sunnominati autori mi condussero a conclusioni del tutto differenti. Non avendo mai potuto riscontrare i bottoni epiteliali, mi sorse il dubbio che essi avessero interpretato come tali delle semplici pieghe non permanenti che si formano nel tessuto intero del gozzo quando lo stesso è vuoto, e quindi non disteso dal cumulo delle sostanze alimentari; pieghe che si accentuano ed aumentano quando si toglie il gozzo dall'animale e lo si mette nel fissativo. Queste pieghe possono osservarsi nel gozzo del colombo in tutte le epoche, anzi le trovo meno accentuate all'epoca del cosidetto allattamento, per il fatto che l'epitelio, e si può dire quasi tutti gli strati costituenti la parete, sono molto più sviluppati.

E che veramente sia così lo prova il fatto che nel gozzo del maschio all'epoca dell'allattamento le pareti, specialmente l'epitelio, si presentano meno spesse di quello che sia nella femmina (1) e mostrano delle pieghe abbastanza marcate, quali non si possono osservare nella femmina. Se si trattasse di bottoni epiteliali che con il loro insieme offrono aspetto di glandole composte, questi bottoni (che sono invece piccole pieghe) dovrebbero presentarsi minori nel maschio che nella femmina, ciò che non è.

Anche ad occhio nudo si può osservare che la parete del gozzo del maschio presenta pieghe molto più marcate di quello della femmina, dove si hanno più che vere pieghe delle ondulazioni; e ciò a causa della maggior difficoltà, a parità di contrazione muscolare, di piegarsi, dato il maggiore spessore. Alla superficie epiteliale esterna va parallela la superficie epiteliale interna, sia che si esamini un gozzo all'epoca dell'allattamento, sia che lo si prenda durante il periodo dell'incubazione, appunto quando dovrebbe verificarsi la successiva formazione dei bottoni epiteliali; ed il tessuto connettivo sottoepiteliale, con i vasi, segue la piegatura dell'epitelio in questa contrazione, ma non s'incava e quindi i suoi elementi non si spostano per far posto ai bottoni epiteliali che dovrebbero affondare in esso.

Se, invece di pieghe, si trattasse veramente di bottoni, la su-

(1) Hasse trovò in un colombo maschio che da 8 giorni possedeva dei piccioni lo spessore dell'epitelio 1,5 mm. Io ho trovato nella stessa coppia covante, all'epoca della schiusura delle nova differenze enormi: infatti mentre lo spessore dell'epitelio della femmina misura sovente su pur giù da 2 a 2.5 mm., nel maschio si ha uno spessore di 1 a 1.5 mm. al massimo. Queste misure si riferiscono a gozzi tolti dall'animale e fissati.

perficie epiteliale esterna avrebbe un andamento indipendente da quella interna e viceversa.

Naturalmente può darsi che nello spazio compreso fra le pieghe si accumuli il prodotto dello sfogliamento epiteliale, ma non per questo tali spazî possono assumere l'aspetto di canali glandolari: caso mai cotesta grossolana apparenza sarebbe più scusabile quando il gozzo non è nello stadio ipertrofico. Le cellule ipertrofizzate e piene di grasso, che Charbonell-Salle e Phisalix hanno osservato al centro dei pretesi bottoni, non sarebbero altro che le più esterne dell'epitelio, fra una piega e l'altra. Forse l'aver ottenuto delle sezioni un poco oblique alle pieghe avrà fatto si che la parte più esterna dell'epitelio fosse venuta ad occupare la parte interna della sezione.

L'accrescimento quindi dell'epitelio credo avvenga in un modo più semplice di quello già descritto. Non vi è bisogno di bottoni epiteliali che si formino in corrispondenza di maglie di capillari, le quali d'altra parte non esistono specializzate, poichè la rete dei vasi si è sparsa molto uniformemente nell'epitelio; nè v'è bisogno che questi bottoni si affondino nello strato connettivale. Man mano che si avvicina l'epoca della schiusura delle uova, il sangue comincia ad affluire in maggiore copia al gozzo e conseguentemente i vasi che si trovano nella tunica propria e formano una vasta rete sottoepiteliale si ingrossano, proliferano straordinariamente e determinano l'accrescimento straordinario dei capillari che formano un reticolato intraepiteliale. A funzione bene sviluppata l'epitelio si presenta attraversato in tutti i sensi da questi capillari e con lo sviluppo degli stessi va di pari passo lo sviluppo dell'epitelio. Infatti mediante la maggior affluenza di sangue il nutrimento riesce più abbondante e meglio distribuito, quindi la formazione del grasso più rapida. La divisione cellulare si compie rapidamente nelle parti profonde dell'epitelio, dove i capillari hanno maggior diametro: la vascolarizzazione delle parti superiori dell'epitelio ha per scopo di recare gli elementi necessari alla formazione rapida del grasso, ma non concorre a portare nutrimento per la formazione di nuove cellule. La divisione cellulare non è localizzata in corrispondenza delle pieghe normali, come sostennero i sunnominati autori, ma si estende a tutto lo strato profondo dell'epitelio senza interruzione, e così pure la vascolarizzazione non si centralizza in qualche punto (come sarebbe necessario per la formazione dei bottoni). Man mano che le cellule profonde si dividono, le cellule così originate spingono le superiori in alto e le vanno a sostituire, subendo nel tempo stesso

gradatamente modificazioni, principale quella della formazione del grasso.

Nella parte più esterna dell'epitelio le cellule si distaccano per disquamazione in tanti piccoli blocchi poliedrici, che misti al grasso che fuoriesce dalle stesse cellule costituiscono la nota poltiglia di aspetto caseoso. Facendo una sezione attraverso uno di questi blocchi e colorandola con il Sudan III ed emallume, si può osservare che le cellule che li costituiscono mostrano una diversa ripartizione del grasso; poichè il Sudan III, pur colorando il grasso di tutte le cellule, si localizza specialmente in alcune in modo da formare una rete di cellule vivamente colorate, nelle maglie della quale il color rosso è molto meno accentuato. Ciò vuol dire dunque che in questi blocchi si conserva la disposizione stessa che già osservai nell'epitelio, e che le cellule più vivamente colorate, cioè a contenuto più grassoso, sono quelle che nell'epitelio erano più vicine ai vasi. Anche in questa poltiglia si possono riscontrare le cellule speciali già descritte. Non credo però opportuno, volendo osservare la differenza fra i due sessi consistente nella presenza solo nella femmina delle cellule simiglianti i corpuscoli di colostro, ricorrere all'esame del contenuto del gozzo: poichè i colombi genitori hanno spesso l'abitudine di imboccarsi vicendevolmente; fatto che si verifica molto spesso, e quindi il prodotto del gozzo dell'uno può mescolarsi con quello dell'altro.

Infatti mi è accaduto di riscontrare nel contenuto del gozzo di maschi blocchi di poltiglia contenenti le sunnominate speciali cellule, mentre di queste non vi era affatto traccia nell'epitelio del gozzo degli stessi.

La proliferazione dei vasi comincia a presentarsi verso l'ottavo o nono giorno dopo la deposizione delle uova e cresce man mano che si avvicina l'epoca della schiusura, giunta la quale la vascolarizzazione del gozzo e lo spessore di questo hanno raggiunto il massimo. Lo sfogliamento dell'epitelio non può cominciare altro che due o tre giorni avanti la schiusura delle uova, tempo sufficiente per accumulare una discreta quantità di poltiglia nelle tasche del gozzo. Nel giorno che segue quello della nascita i genitori somministrano ai piccoli questo prodotto, che è normalmente quasi puro, cioè privo di sostanze estranee: accade però talvolta di rinvenirvi qualche rarissimo grano di frumento, o altro prodotto vegetale, grandemente rammollito. Da ciò arguisco che i colombi stiano uno o due giorni senza introdurre alimenti o ben poca cosa; e che, pure alimentandosi, vi siano speciali movimenti delle pareti esofagee, che facciano

discendere direttamente il cibo nello stomaco, impedendo la sua permanenza nel gozzo.

Durante il lungo tempo nel quale coltivavo con passione l'allevamento dei colombi, ho potuto constatare di sovente che l'animale, e specialmente la femmina, poco prima della schiusura delle uova, comincia ad astenersi dal mangiare. Il terzo od il quarto giorno dopo la schiusura cominciano a presentarsi nel gozzo, mescolati alla poltiglia, alcuni grani di frumento od altro cibo, i quali vanno sempre aumentando nel contenuto man mano che la produzione della poltiglia diminuisce. Corrispondentemente l'afflusso del sangue comincia a diminuire, i capillari ad obliterarsi, specialmente quelli intraepiteliali, lo sfogliamento dell'epitelio a decrescere, sino a che le pareti del gozzo ritornano in condizioni normali. Anche venti giorni dopo che i piccoli sono usciti dall'uovo, vi è traccia della poltiglia.

Si può ritenere anche che il colombo genitore in tale periodo, sia volontariamente, sia involontariamente approfitti del prodotto del proprio gozzo, data la sua grande abbondanza, per nutrirsene. Quello che è certo si è che nell'alimentarsi il colombo, il cibo si ferma nel gozzo dove si impasta più o meno di poltiglia e così viene ricevuto dallo stomaco.

Ho tentato più volte di sostituire il latte del gozzo somministrando ai piccoli, nei primi giorni di vita, un nutrimento che avesse presumibilmente le stesse proprietà della poltiglia. come la midolla di pane inzuppata nel latte, farina lattea, ricotta, latte coagulato ecc. e tenendo gli stessi sia in stufa d'incubazione, sia sotto colombi che possedevano uova, nel qual caso toglievo alla coppia covatrice un uovo per non recar danno ai piccoli, ma quantunque me ne sia occupato con interesse e precauzione, mai mi è riuscito far sopravvivere questi piccoli più di 4 o 5 giorni al massimo.

Ciò starebbe a dimostrare che per la prole il latte del gozzo dei colombi è un alimento necessario e non sostituibile. Esso manca di caseina e di zucchero di latte.

IV.

Le ricerche istologiche sono state eseguite su materiale fresco e su materiale fissato. Come fissativo ho trovato preferibile il sublimato in soluzione leggermente acidulata con acido acetico. Il fissativo dello Zenker invece mi ha dato risultati poco buoni, specialmente per la grande deformazione che determina nei nuclei. An-

che il liquido del Mueller non mi sembra troppo indicato per una buona fissazione istologica.

Per la ricerca del grasso mi son servito del metodo del Daddi, e a tale scopo ho fatto sezioni a mano di materiale fissato con il liquido del Mueller, evitando il rivestimento.

I coloranti che mi hanno dato migliori risultati sono il Carmallume, l'Emallume, l'Ematossilina ferrica (sulle sezioni). Per le doppie colorazioni, sempre sulle sezioni, mi son valso con successo dell'Emallume e Fucsina acida, dell'Emallume e acido picrico, dell'Emallume ed Eosina, dell'Ematossilina ferrica e Bordeaux R. od Orange G., della miscela triacida dell'Ehrlich.

CONCLUSIONI.

1. Lo straordinario accrescimento dell'epitelio della mucosa del gozzo non è dovuto alla formazione di bottoni epiteliali affondantisi nello strato connettivale sottoposto, ma ad una straordinaria moltiplicazione cellulare dell'epitelio stesso negli strati profondi, e che non si localizza in speciali punti, ma è ripartita uniformemente.

2. Tanto la struttura delle pareti del gozzo quanto il prodotto di questo differiscono nei due sessi. Nella femmina notiamo la presenza di corpuscoli simili a quelli del colostro, che sono assenti o per lo meno scarsissimi nel maschio; inoltre nella femmina vi è un maggiore accrescimento nello spessore dell'epitelio ed anche degli strati connettivali e così pure una maggiore vascolarizzazione.

3. La repartizione del grasso nell'epitelio non è uniforme, ma più accentuata in prossimità dei vasi e verso la parte superiore od esterna dello stesso epitelio.

4. Per l'allevamento della prole il prodotto del gozzo non mi risulta sostituibile da altro alimento.

29 Febbraio 1904.

Sassari. R. Istituto di Zoologia ed Anatomia comparata, diretto dal prof. David Carazzi.

Bibliografia.

(1) Barthels, Philipp. — Beitrag zur Histologie des Oesophagus der Vögel. *Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. 59 Heft 4 S. 655, 689. Mit. 2 Tafeln. Auch. Inaug-Diss. Heidelberg 1895*

(2) Bernard Cl. — Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des liquides de l'organisme. *T. II, p. 232 fig. 1 à 4, et p. 234, fig. 1 à 5, 1859.*

(3) Charbonell-Salle et Phisalix. — Sur la sécrétion lactée du jabot des pigeons en incubation. *Comptes rendus. Tome 103, 1886*

(4) Gadow Hans e Selenka Emil. in *Bronn's H. G. Klassen und Ordnungen des Tierreiches 6 Bd. Abt. IV. Vögel 1891.*

(5) Hasse C. — Ueber den Oesophagus der Tauben und das Verhältnis der Sekretion des Kropfes zur Milchsekretion. *Zeitschr. f. rat. Mediz., 3 R., Bd. 23, Heft. 1 u. 2, S. 101, Tafel VII, VIII, 1865.*

(6) Hunter J. — Animal Oeconomy. *p. 235* et Oeuvres complétes, trad par Richelot, T. *IV, p. 194, pl. 39.*

(7) Idem. — On a secretion in the crop of breading pigeons, four the nourrishment of their young. Observations on certain parts of anim. Oecon. *p. 191, Tab. 1, 2. London 1786.*

(8) Idem. — Ueber eine Absonderung im Kropfe brütender Tauben zur Ernährung ihrer Jungen. Ueber die tierische Oekonomie. Uebersetzt von Scheller. *Braunschweig, 1882.*

(9) Leydig F. — Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere, *551 S., Frankfurt a. M. 1857.*

(10) Milne Edwards. — Leçon sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. *Paris, Tome sixième, pag. 294* (Appareil digestif des Vertébrés) *e Tome huitième, pag. 540* (Appareil de la géoération des oiseaux).

(11) Oppel A. — Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbelthiere. Zweiter teil. Schlund und Darm. *Jena pag. 114, 116. 1897.*

(12) Swenander G. — Beiträge zur Kenntniss des Kropfes der Vögel (Vorläufige Mittheilung) in *Z. Anzeiger 22 Bd. p. 140, 142. 4 figg.*

(13) Teichmann M. — Der Kropf der Taube. *Arch. f. mikr. anat. Bd, 34 S. 235 bis 247, 1889.*

(14) Temminck. — Histoire des Pigeons, *t. I. p. 160.*

(15) Tiedemann F. — Anatomie und Naturgeschichte der Vögel. *1 Bd., Heidelberg, 1810.*

(16) Vieillot. — Dictionnaire d'histoire naturelle. *T. XXVI, p.329.*

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. AUGUSTO PELLEGRINI

Il tipo normale e le variazioni delle *Arteriae subclavia* e *axillaris*

Nota preliminare.

È vietata la riproduzione.

Le descrizioni che gli anatomici danno delle aa. subclavia e axillaris non sono affatto concordi: si notano infatti differenze notevoli non solo nella descrizione dei singoli rami collaterali, ma anche riguardo al numero ed al significato di essi: alcuni rami collaterali di piccolo calibro, ma costanti, sono stati fino ad oggi trascurati completamente, mentre presentano un interesse morfologico notevole: altri rami meno costanti, però di calibro notevole, sono stati descritti come varietà e senza fissarne la frequenza: per que-

ste ragioni ho creduto che fosse non privo di interesse uno studio statistico delle aa. subclavia e axillaris.

Questo studio fa parte di una serie più estesa di ricerche (1), che sono state eseguite per consiglio del prof. Chiarugi nell'Istituto Anatomico di Firenze su diversi territori del sistema arterioso.

Le osservazioni sono state eseguite sopra 52 individui adulti, durante gli anni accademici 1901-02 e 1902-03; la preparazione in ogni caso veniva eseguita da ambedue i lati e si estendeva dalle aa. coronariae all'a. profunda brachii.

In questa nota riferisco succintamente i resultati ottenuti da queste osservazioni: il lavoro completo con numerose illustrazioni vedrà la luce nell' Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia.

Arteria subclavia.

A. — *Origine.*

L'a. subclavia destra sorge dall'arco aortico più frequentemente a 9-10 cm. dal livello delle aa. coronarie. Nei due sessi notasi una leggiera differenza: mentre nella femmina si trova con ugual frequenza la distanza di 9 e di 10 cm., nel maschio predomina la distanza di 10 cm.

L' origine dell' a. subclavia sinistra normalmente si trova distante dalle aa. coronarie 13-14 cm.; anche da questo lato notasi una differenza fra i due sessi: nella donna normalmente dista 13 cm., nell'uomo 14 cm. Il livello di origine dell'a. subclavia destra oscilla dentro limiti più ristretti di quello della subclavia sinistra: infatti mentre quello di destra varia da 7 a 12 cm., quello di sinistra varia da 9-16 cm. La ragione di ciò è molto evidente: il livello di origine della subclavia sinistra subisce non solo le oscillazioni di lunghezza del tratto della a. aorta, che va dalle aa. coronarie all' origine della subclavia destra, ma anche le variazioni del tratto, che corre fra l'origine delle due aa. subclaviae.

(1) Banchi A. — Morfologia delle Arteriae coronariae cordis. — *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia, Vol. III, Fasc. 1, 1904.*

Livini F. — Studio morfologico delle arterie tiroidee. *Sperimentale, Anno 54, Fasc. I. Firenze, 1900.*

Id. — Il tipo normale e le variazioni dell'a. Carotis externa. *Sperimentale, Anno 56, Fasc. 4. Firenze, 1902.*

Id. — L'Arteria Carotis externa. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia, Vol. II, Fasc. 3. Firenze, 1903.*

Levi G. — Morfologia delle arterie iliache. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia, Vol. I, Fasc. 1-3. Firenze, 1902.*

Rossi C. e Cova E. — Studio morfologico sulle arterie dello stomaco. *Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia. Vol. III, 1904.*

L'a. subclavia destra non sorgeva mai isolatamente dall'arco aortico, nè come primo, nè come 4° ramo, esisteva cioè in ogni osservazione un'a. anonyma, la cui lunghezza variava da cm. 2.5 a 6, normalmente misurava cm. 4,5 nella donna, cm. 5 nell'uomo.

L'a. anonyma più spesso (56 °[o]) sorge isolatamente dall'arco aortico, ma con frequenza poco inferiore (44 °[o]) si unisce per un tratto di 1 cm. all'a. carotis communis sinistra; ciò avviene più spesso nella donna che nell'uomo: questa forma è stata creduta a torto propria delle scimmie e descritta nell'uomo come una varietà rara.

B. — *Lunghezza.*

Fissando il limite distale dell'a. subclavia a livello della metà della faccia posteriore della clavicola, nel punto in cui l'arteria la incrocia per passare nell'ascella, la lunghezza di questa arteria a destra oscilla tra cm. 7 e 10,5, a sinistra fra 8.5 e 14 cm.; nel maggior numero dei casi è di cm. 8 per la subclavia destra e di cm. 11 per quella sinistra.

C. — *Decorso.*

La descrizione data dai trattatisti è quella normale: nelle mie osservazioni non ho notate variazionî importanti.

D. — *Rapporti.*

L'a. subclavia passa tra il muscolo scaleno anteriore ed îl medio ed è separata dalla vena per mezzo dello scaleno anteriore: questi rapporti sono costanti ed io non ho incontrata alcuna variazione. L'a. subclavia raggiunge il suo livello più cefalico in corrispondenza dei muscoli scaleni e nel maggior numero dei casi sorpassa la faccia superiore della clavicola di 20 mm.

E. — *Rami collaterali.*

Anzitutto debbo notare come la descrizione data dai Trattatisti, anche i più moderni, non corrisponda alla realtà. Infatti il Romiti e il Quain, per l'a. subclavia ammettono 7 rami collaterali, il Poirier 9, mentre secondo le mie osservazioni varia tra un minimo di 7 ed un massimo di 12 e normalmente è di 10 e cioè:

1. A. Vertebralis, 2. A. Mammaria interna, 3. A. Thyreoidea inferior, 4. A. Cervicalis ascendens, 5. A. Cervicalis superficialis, 6. A. Transversa scapulae, 7. A. Intercostalis suprema, 8. A. Cervicalis profunda, 9. A. Scalena, 10. A. Transversa colli.

1. A. Vertebralis.

Nei soggetti da me esaminati era sempre presente. In un caso esisteva un'a. vertebralis accessoria, nascente dalla a. thyreoidea

inferior, penetrava nel foro intertrasversario della quinta vertebra cervicale e correva parallela alla vera arteria vertebralis, pure presente. L'a. vertebralis destra nasceva in ogni osservazione dalla subclavia e sempre isolatamente, l'a. vertebralis sinistra nel 3 % dei casi sorgeva dall'arco aortico.

L'a. vertebralis normalmente si stacca dalla faccia superiore della subclavia isolatamente, a cm. 3 dall'origine di essa nel lato destro, a cm. 4,5 nel lato sinistro. In nessun caso l'ho veduta sorgere dalla subclavia sotto il muscolo scaleno anteriore, ma sempre più o meno medialmente ad esso: quella di destra nel maggior numero dei casi 5 mm. medialmente al detto muscolo, quella di sinistra mm. 10.

2. A. Mammaria interna.

Esiste nel 100 % dei casi. Sorge isolatamente (84 %) dalla faccia inferiore dell'a. subclavia a 3 cm. dall'origine di essa nel lato destro, a 6 cm. nel lato sinistro. Più spesso nasce a livello del margine mediale del muscolo scaleno inferiore, o pochi millimetri medialmente ad esso.

Colla frequenza del 7 % ho trovato un'arteria, di calibro cospicuo, uguale, o poco inferiore a quella dell'a. mammaria: in 5 casi nasceva insieme colla mammaria interna per un breve tronco comune (mm. 5-15), in 2 casi nasceva isolatamente dalla subclavia in stretta vicinanza dell'origine della a. mammaria. Dal punto di origine si dirigeva medialmente e in basso, alcune volte ben presto si divideva in due rami e spesso raggiungeva la biforcazione della trachea: si distribuiva alle ghiandole peribronchiali, al grasso del mediastino, alla trachea ed all'esofago. Io credo che quest'arteria non sia altro che un ramo collaterale dell'a. mammaria e più specialmente uno dei rami mediastinici, il quale assume uno sviluppo straordinario e si fa indipendente.

[Truncus thyreo-cervicalis.

Sebbene alcuni Trattatisti descrivano l'a. thyroidea inferior come se nascesse isolatamente dalla subclavia, ciò non avviene che eccezionalmente (11, 24 %), ma nella gran maggioranza dei casi sorge insieme ad altre arterie e più spesso alle aa. cervicalis ascendens, cervicalis superficialis e transversa scapulae, formando il tronco tiro-bicervico-scapolare del Poirier].

3. A. Thyreoidea inferior.

S'incontra colla frequenza del 98 %: sorge dalla subclavia più

spesso dalla sua faccia superiore, meno frequentemente da quella anteriore. Dal lato destro nella maggioranza dei casi si stacca a 3 cm. di distanza dall'origine della subclavia, da quello sinistro a cm. 5,5.

Nel 99 % dei casi sorgeva dall'a. subclavia medialmente al muscolo scaleno anteriore e più spesso (70 %) a livello del margine mediale del medesimo muscolo. Fra le aa. collaterali dell'a. Thyreoidea inferior merita di esser ricordato un ramo per l'esofago e la trachea, il quale s'incontra colla frequenza del 69 % e presenta grandi variazioni sia nell'origine, sia nel calibro, ma nel maggior numero dei casi ha il calibro di 1 mm., si stacca dall'a. thyreoidea inferior, si dirige medialmente ed in basso e si distribuisce alla parete dell'esofago. Non raramente assume un calibro ragguardevole e in questi casi si distribuisce all'esofago ed alla trachea: talora presenta un decorso tanto lungo da arrivare fino ai bronchi.

4. A. Cervicalis ascendens.

Esiste nel 99 % dei casi: l'ho trovata assente in un caso, in cui era supplita dall'a. cervicalis profunda. Non nasceva mai direttamente dalla subclavia, ma nella maggioranza dei casi si staccava dal tronco tyreo-cervicalis, meno frequentemente insieme alle altre collaterali della a. subclavia. Per la grande tendenza che l'a. cervicalis ascendens ha ad unirsi col tronco thyreo-cervicalis da alcuni trattatisti (Quain, Romiti), viene considerata come un ramo collaterale dell'a. thyreoidea inferior, ma si deve ritenere come un'arteria distinta.

5. A. Cervicalis superficialis.

Si trova nel 98 % dei casi: nei pochi casi in cui è assente viene supplita dall'a. transversa colli, o dalla a. cervicalis ascendens. Normalmente (75 %) si stacca dal tronco thyreo-cervicalis, con minor frequenza sorge insieme alla a. cervicalis ascendens, o insieme a questa, alla a. transversa scapulae e alla a. mammaria interna; non tanto infrequentemente 24 % assume uno sviluppo maggiore del normale e supplisce l'a. transversa colli, che è piccola, o assente; in questi casi il ramo discendente dell'a. cervicalis superficialis si trova talmente sviluppato da essere considerato da alcuni osservatori come l'a. transversa colli stessa.

6. A. Transversa scapulae.

Esiste nel 97 % dei casi e più spesso (65 %) si stacca dal

tronco thyreo-cervicalis; il suo punto di origine varia entro limiti molto estesi; infatti può sorgere da tutto il tratto di arteria, che va dal tronco thyreo-cervicalis a 3 cm. dopo il principio dell'a. axillaris. Può essere doppia (4 %) ed in questi casi meno infrequentemente una nasce dal tronco thyreo-cervicalis ed una isolatamente in corrispondenza della terminazione della subclavia, o del principio della axillaris.

[Truncus costo-cervicalis.

Colla frequenza del 85 % le aa. intercostalis suprema e cervicalis profunda si staccano dalla subclavia per un tronco comune, formando il tronco costo-cervicalis: questo s'incontra più spesso a destra (47 %) che a sinistra (38 %). Il livello al quale nasce questo tronco varia da 2,5 a 6,5 cm. sopra l'origine della subclavia a destra, e da 4 a 8 cm. a sinistra; nella maggioranza dei casi 4 cm. a destra e 6 a sinistra. Più spesso si stacca dalla faccia superiore della subclavia, meno frequentemente dalla faccia posteriore, caso che è descritto come normale dal Poirier. Il caso più frequente è che il tronco costo-cervicalis sorga dalla subclavia sotto il muscolo scaleno anteriore, meno frequentemente a contatto col margine mediale di esso, con frequenza ancora minore all'interno del medesimo].

7. A. Intercostalis suprema.

È un'arteria tanto costante che nelle mie osservazioni non mancava mai: più spesso si stacca dal tronco costo-cervicalis (85 %) negli altri casi sorge quasi sempre isolatamente dalla faccia posteriore della subclavia.

8. A. Cervicalis profunda.

È presente nel 100 % dei casi, normalmente si stacca dal tronco costo-cervicalis (85 %) con minor frequenza sorge isolatamente dalla subclavia, raramente si stacca insieme o all'a. vertebralis, o all'a. scalena.

9. A. Scalena.

È un'arteria del calibro di 1 mm. circa, la quale s'incontra colla frequenza del 75 %; sorge dalla faccia superiore della subclavia, si dirige in alto incrociando la direzione del plesso brachiale e si distribuisce al muscolo scaleno anteriore. Può sorgere dall'a. subclavia ad una distanza, che varia da cm. 4 a cm. 7,5 dall'origine della subclavia destra per il lato destro, e da cm. 5 a cm. 9,5 per quello

sinistro: nella maggioranza dei casi a destra sorge a cm. 5,5 ed a sinistra a cm: 6,5.

Nasce dalla a subclavia il più spesso isolatamente (38 %), con frequenza minore nasce dall'a. transversa colli, raramente dal tronco costo-cervicalis, o da altre arterie vicine. Confrontando quello che avviene nei due lati si trova che a sinistra nasce direttamente dalla subclavia con maggior frequenza che a destra, e che quando nasce per un tronco comune ad altre arterie, a destra più spesso si unisce alle arterie più distali (transversa colli), mentre a sinistra si unisce ad arterie, che normalmente sono più prossimali (a. cervicalis profunda, tr. thyreo-cervicalis). Nel rapporto che l'a. scalena presenta col muscolo scaleno anteriore si trova che normalmente (54 %) si stacca dalla a. subclavia sotto questo muscolo, con minor frequenza in corrispondenza del margine laterale del medesimo, o lateralmente ad esso.

10. A. Transversa colli.

Sebbene da molti Trattatisti non venga ricordata, pure s'incontra colla frequenza del 77 %: presenta molte variazioni nella sua origine, tantochè raramente può sorgere anche dall'a. axillaris. Con maggior frequenza si stacca dalla faccia superiore dell'a. subclavia a cm. 5,5 dall'origine di essa a destra, a cm. 9 a sinistra: il caso più frequente è che sorga isolatamente dalla subclavia, sebbene dal Deaver questo caso sia considerato come un'anomalia; con una discreta frequenza (23 %) nasce poi insieme all'a. scalena. L'origine dell'a. transversa colli più spesso si trova in corrispondenza del margine laterale del muscolo scaleno anteriore, o in gran vicinanza di esso. Non tanto infrequentemente l'a. transversa colli è molto più piccola del normale e viene supplita dalla a. cervicalis superficialis, per questo la tranversa colli o non viene ricordata dai Trattatisti, o viene scambiata con un ramo della a. cervicalis superficialis.

Le arterie collaterali della subclavia presentano costantemente delle differenze nei due lati del corpo: a destra le collaterali dell'a. subclavia nascono da una porzione di essa arteria compresa dentro limiti più ristretti che a sinistra, questa differenza va diminuendo andando dai rami, che hanno un'origine più prossimale a quelli, che nascono più distalmente; i rami più distali sono in certo modo più liberi e le oscillazioni nell'origine di essi sono quasi ugualmente ampie tanto a destra che a sinistra; a sinistra le collaterali della a. subclavia sorgono isolatamente con più frequenza che a destra:

nel rapporto delle aa. collaterali della subclavia col muscolo scaleno anteriore si nota che esse sono più mediali o meno laterali ad esso con maggior frequenza a sinistra che a destra.

Queste differenze si riscontrano in ciascuno dei rami della subclavia, perciò debbono essere determinate da una causa comune e questa si deve ricercare nella presenza dell'a. anonyma a destra, infatti le differenze fra lato e lato vanno diminuendo progressivamente nei rami più lontani, perchè su questi la presenza della detta arteria fa risentire meno la sua influenza.

Arteria axillaris.

A. — *Limiti.*

Alcuni anatomici stabiliscono per limite distale dell'a. axillaris il margine inferiore del muscolo gran pettorale, altri il margine inferiore del tendine del muscolo gran dorsale: secondo le mie osservazioni questo secondo limite è relativamente più fisso ed è da preferirsi.

B. — *Lunghezza.*

Fissando il limite distale dell'a. axillaris in corrispondenza del margine inferiore del m. gran pettorale la lunghezza di questa arteria oscilla fra cm. 10 e 16, nel maggior numero dei casi misura cm. 11,5 nella donna e cm. 13,5 nell'uomo, prendendo invece come limite distale il tendine del muscolo grande dorsale, la lunghezza varia da 13 a 17,5 cm., e normalmente misura 14 cm., nella donna e 16 cm. nell'uomo; nell'uomo in media l'axillaris è 2 cm. più lunga che nella donna, nel lato destro misura pochi millimetri più che nel lato sinistro.

C. — *Rapporti.*

I noti rapporti che l'a. axillaris assume col muscolo piccolo pettorale e col plesso brachiale sono molto costanti.

D. — *Rami collaterali.*

Debbo subito notare, come ho fatto per l'a. subclavia, che la descrizione classica non corrisponde affatto al tipo normale. Infatti il numero dei rami collaterali dell'a. axillaris è di 5 secondo Romiti, di 7 secondo Quain e Poirier; questo numero invece oscilla da un minimo di 8 ad un massimo di 14, più frequentemente è di 11, se si pone come limite distale dell'axillaris il muscolo gran pettorale, ed è di 12 se questa arteria si fa terminare in corrispondenza del tendine del muscolo gran dorsale. Fra le arterie che si staccano dall'axillaris oltre quelle descritte dai classici ne esistono

altre (a. per il muscolo subscapularis, a. piccola toracica, aa. coracoidee, a. cutanea ascellare), le quali s'incontrano con notevole frequenza e perciò non è giusto che siano completamente trascurate come si fa da tutti i Trattatisti moderni.

1. A. Thoracalis suprema.

S'incontra colla frequenza del 98 %: nasce dall'axillaris per un tratto che va dalla sua origine a cm. 4 da essa; nel maggior numero dei casi sorge a cm. 1 o 2 dell'axillaris; costantemente si stacca dalla faccia inferiore di questa arteria e sempre più o meno medialmente al muscolo piccolo pettorale.

Nella grande maggioranza dei casi l'a. thoracalis suprema nasce isolatamente (90 %), solo raramente (3 %) sorge insieme alla a. thoraco-acromialis; sebbene questa origine comune sia descritta come normale da Sappey, Cruveilhier, Romiti e Testut. L'a. thoracalis suprema può essere doppia (7 %); non tanto infrequentemente (12 %) porta il sangue anche alle digitazioni più ventrali del muscolo gran dentato e talora il ramo destinato a questo muscolo si fa molto voluminoso e scende in basso tanto da oltrepassare l'angolo della scapola: il ramo per il muscolo gran dentato può rendersi indipendente dalla a. thoracalis suprema e sorgere direttamente dall'a. axillaris (6 %).

2. A. Thoraco-acromialis.

È un arteria tanto costante, che nelle mie osservazioni era sempre presente; normalmente e con frequenza quasi uguale si stacca dall'axillaris a 3 o 4 cm. dal principio di essa, però la sua origine può approssimarsi fino ad 1 cm., come può allontanarsi fino a 6 cm. Sorge sempre dalla faccia anteriore o ventrale dell'axillaris, più spesso sotto il bordo superiore del muscolo piccolo pettorale; nel maggior numero dei casi nasce isolatamente, ma con una discreta frequenza (25 %) si stacca insieme alla a. piccola toracica.

3. A. Piccola toracica.

È un'arteria piccola (1-2 mm.) ma assai frequente 75 %, la quale nella maggioranza dei casi sorge isolatamente dalla faccia mediale dell'a. axillaris in corrispondenza del tendine del muscolo piccolo pettorale, si dirige medialmente e si distribuisce costantemente a questo muscolo. La sua origine varia fra 3 e 8 cm. dall'origine dell'a. axillaris stessa; nel maggior numero nasce a 6 cm. Quest'arteria non è ricordata dai classici, i quali, o la trascurano del tutto, o la com-

prendono tra i rami collaterali dell' a. thoraco-acromialis, o della thoracalis lateralis, invece secondo le mie osservazioni deve essere considerata come un' arteria distinta, sia perchè nella maggior parte dei casi nasce isolatamente dall'a. axillaris, sia perchè presenta una distribuzione molto costante.

4. A. Thoracalis lateralis.

S' incontra colla frequenza del 94 %; può sorgere da un tratto dell' a. axillaris, che va da 2 a 9 cm. dall' origine di essa, ma più spesso nasce a cm. 4 o 5. Nel maggior numero dei casi (64 %) sorge isolatamente dalla axillaris e ciò avviene quasi sempre quando nasce dall' axillaris al livello normale, se invece la sua origine si sposta in senso prossimale, o distale, facilmente si unisce ad arterie, le quali normalmente sono più prossimali o distali; così possiamo vedere la thoracalis lateralis staccarsi dall'axillaris insieme alla thoraco-acromialis ed anche alla thoracalis suprema, come si può trovare la thoracalis lateralis unita alla thoraco-dorsalis od anche alla subscapularis vera e propria, od insieme a questa ed alle due circumflexae.

Non è vero che l' a. thoracalis lateralis sia sempre voluminosa e lunga, come scrive il Poirier, perchè non tanto raramente si trova piccola e breve e talora è assente, ma è ancora meno conforme alla realtà l'affermare, come fa l'Hitzrot, che questa arteria manca nella maggioranza dei casi.

5. A. per il muscolo subscapularis.

È un'arteria del calibro di mm. 1-3, la quale sorge dall'axillaris più spesso a cm. 4-5 dall' origine di essa ed in prossimità del margine superiore del muscolo piccolo pettorale. Appena si è staccata dalla faccia posteriore dell'axillaris si dirige dorsalmente passando tra i nervi del plesso brachiale o lateralmente ad esso, fino a che raggiunge la porzione superiore del muscolo subscapularis, al quale si distribuisce. Sebbene questa arteria abbia la frequenza dell' 85 %, tuttavia è stata trascurata dagli osservatori precedenti.

6. A. Thoracica alaris.

È stata descritta da Haller come un ramo che sorge isolatamente dall'a. axillaris e si distribuisce alle ghiandole linfatiche del cavo ascellare. Io ho trovata questa arteria colla frequenza del 5 %, nasceva sempre isolatamente e più spesso a cm. 5 dall'origine dell'axillaris: perciò si deve ritenere che questa arteria, come è stata descritta da Haller, è molto incostante.

7. A. Subscapularis.

È un arteria tanto costante, che secondo le mie osservazioni avrebbe la frequenza del 100 %. Il suo punto di emergenza dall'axillaris può variare da 3 a 13 cm. dall'origine di essa, ma nella maggioranza dei casi sorge a cm. 10. Normalmente si stacca dalla faccia mediale dell'a. axillaris, però può nascere anche dalla faccia posteriore della medesima e ciò più spesso accade quando le aa. subscapularis e circumflexa humeri posterior nascono per un tronco comune. La forma che ricorre con maggior frequenza è quella in cui l'a. subscapularis nasce isolatamente 69 %, dopo per ordine di frequenza si trova quella in cui è unita colla circumflexa humeri posterior (26 %); la subscapularis può unirsi anche ad altre arterie. ma ciò avviene tanto di rado che non si può stabilire con sicurezza la frequenza di queste forme. Quattro volte ho veduto i due rami principali dell'a. subscapularis nascere isolatamente; in questi casi l'origine della thoraco-dorsalis risaliva in senso prossimale, talora fino al punto normale di emergenza della a. thoracalis lateralis; la circumflexa scapulae invece conservava la posizione propria dell'a. subscapularis. Questi casi ci inducono a credere che l'a. subscapularis sia costituita da due arterie morfologicamente diverse (thoraco-dorsalis e circumflexa scapulae), infatti in qualche ordine di Vertebrati esse sono normalmente distinte.

8. A. Circumflexa humeri posterior.

Esiste nel 100 % dei casi: il suo punto di origine è molto variabile: può nascere da un tratto dell'arteria che va da 4 cm. distalmente dall'origine dell' axillaris fin oltre il limite inferiore di questa artèria per altri 4 cm. cioè dalla a. brachialis; con maggior frequenza sorge a 10 cm. dall'origine dell' axillaris: mentre l'origine dell'a. subscapularis subisce spostamenti quasi esclusivamente in senso prossimale, la circumflexa humeri posterior si sposta in senso distale con maggior frequenza che in senso prossimale, e non tanto infrequentemente (12 %) sorge per un tronco comune coll'a. profunda brachii.

Fra le collaterali dell'axillaris l'a. circumflexa humeri posterior è quella che ha la maggior tendenza a sorgere per un tronco comune con altre arterie, infatti solo colla frequenza del 37,5 %. ha un' origine isolata, negli altri casi sorge insieme ad altre collaterali e più spesso alla circumflexa humeri anterior (26 %) ed alla sub-

scapularis (26 %). In tutti i casi in cui la a. circumflexa humeri posterior sorgeva dalla a. brachialis non aveva mai un' origine isolata, ma quasi sempre si staccava insieme all'a. profunda brachii. È probabile che sotto il nome di a. circumflexa humeri posterior si facciano passare due arterie; l'una della axillaris e l'altra della brachialis e così resta spiegata la straordinaria ampiezza delle oscillazioni nell'origine di questa arteria e l'unione costante colla profunda brachii, quando nasce oltre l'axillaris.

9. A. Circumflexa humeri anterior.

S'incontra nel 100 % dei casi, sorge sempre dall'a. axillaris; nella gran maggioranza dei casi a 10 cm. dall'origine di essa, normalmente (69 %) ha un'origine isolata, dopo per ordine di frequenza si unisce alla circumflexa humeri posterior, solo raramente con altre arterie.

10. Aa. Coracoidee.

Sono arterie di piccolo calibro (circa 1 mm.), ma molto costanti, nella maggioranza dei casi sono in numero di tre, ma possono variare da un minimo di una ad un massimo di sei.

I.ª A. Coracoidea.

Ha un calibro alquanto superiore alle altre aa. coracoidee e s'incontra colla frequenza del 94 %.

Normalmente si stacca dalla faccia laterale dell'a. axillaris a 6 cm. dall'origine di essa, si dirige lateralmente passando sotto la radice esterna del nervo mediano e raggiunge il grasso, che si trova sotto il processus coraraidens, dove si distribuisce.

II.ª A. Coracoidea.

È un'arteria molto costante (97,11 %) nella gran maggioranza dei casi si stacca isolatamente dalla faccia laterale dell'a. axillaris a 8 cm., dall'origine di essa, passa sotto il nervo perforante di Casserio e si distribuisce alla porzione prossimale del muscolo coracobranchiale.

III.ª A. Coracoidea.

È meno frequente delle altre arterie coracoidee (75 %) più spesso si stacca dall'axillaris a 10 cm., dall'origine di essa, si dirige lateralmente e penetra nel muscolo coraco-brachiale in un punto più distale della II.ª a. coracoidea.

11. A. Cutanea ascellare.

E' un'arteria di piccolo calibro (mm. 1-2), la quale s'incontra colla frequenza del 88 %. Sorge isolatamente dall'a. axillaris verso la sua estremità distale, si dirige medialmente e scorre nel cellulare sottocutaneo dell'ascella: attraversa così dall'esterno all'interno la base del cavo ascellare, quindi decorre nella parete laterale del torace ed arriva spesso fino in corrispondenza della papilla mammaria: lungo il suo percorso manda finissimi rami al cellulare sottocutaneo ed alla pelle. Malgrado che questa arteria sia quasi costante, pure non si trova descritta. Questa arteria presenta un calibro molto cospicuo in quei mammiferi (Erinaceus), che hanno il panniculus carnosus molto sviluppato.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Sull'origine delle cellule sessuali

Nota preliminare del Dott. GIUSEPPE LEVI.

AIUTO E LIBERO DOCENTE

È vietata la riproduzione.

La veduta che le cellule sessuali rappresentino una speciale sorta di elementi i quali si differenziano dalle cellule somatiche sin dai primi stadii della segmentazione e si mantengano indipendenti da quelle durante tutto lo sviluppo dell'embrione, tende a prevalere sempre più fra gli embriologi.

Poco importa se la loro differenziazione morfologica è precocissima, come nell'Ascaris, nei Selacî e nelle Spugne..., oppure è tardiva come nei Mammiferi; si ammette che quegli elementi possiedano delle proprietà per cui essi si mantengono distinti dal corpo dell'embrione, anche se queste proprietà non sono apprezzabili coi mezzi di cui oggi disponiamo.

Esposta per la prima volta da Nussbaum, questa teoria trovò la sua conferma nei fatti dimostrati da Boveri, Beard, Häiker Mases.

Fino ad oggi le indagini dirette alla risoluzione di quel problema

furono tutte condotte coll'osservazione embriologica diretta; io volli utilizzare a questo scopo l'esperimento che negli ultimi anni aperse all'embriologia un immenso campo di scoperte.

Io mi proposi di ricercare a quali conseguenze porti la distruzione dell'abbozzo del corpo genitale nel più precoce periodo della sua comparsa; la larva crescendo si mantiene asessuata, oppure gli elementi genitali possono differenziarsi da elementi somatici?

In larve di Bufo vulgaris di 8-10 mill. di lunghezza totale, cercai di produrre con un ago rovente una lesione — la più grave possibile — della parete dorsale della cavità celomatica; non era difficile arrivarvi cauterizzando i miotomi da un lato del corpo; procuravo di evitare una ferita dell'intestino, sebbene questa fosse compatibile colla vita dell'embrione (si formava più tardi un ano preternaturale).

In questo periodo di sviluppo del sistema urogenitale soltanto il pronefros ed i canali di Wolff hanno raggiunto un discreto sviluppo; del mesonefros non vi è traccia ad un'osservazione superficiale; soltanto un esame più attento c'insegna che esso è rappresentato da piccoli gruppi di cellule situati dorsalmente alla parete del celoma.

Le cellule sessuali invece si distinguono bene, esse hanno la forma di elementi voluminosi, ricchi di vitello, a disposizione segmentale, situati ventralmente all'aorta.

Alcune larve furono fissate immediatamente dopo l'operazione, affinchè potessi rendermi precisamente conto con un esame microscopico dell'estensione della lesione da me prodotta; i miotomi dal lato in cui faceva penetrare l'ago erano sempre distrutti; e parimenti il canale di Wolff dello stesso lato; non di rado era distrutto o quasi il pronefros. Delle cellule sessuali non si distingueva più traccia.

Delle larve così operate, le quali venivano tenute, almeno per i primi giorni, in Cl Na al 0,3 %, buon numero soccombeva 3-6 giorni dopo l'operazione; ma non poche altre sopravvissero e si svilupparono normalmente, ed alcune oltrepassarono lo stadio della metamorfosi larvale.

Io non mi fermerò per ora alle modificazioni che la lesione prodotta in quel precoce periodo dello sviluppo, ha determinato nella forma del mesonefros, ma dirò soltanto quanto riguarda gli elementi sessuali.

Neppure una delle larve da me finora esaminate (una quarantina) era priva di cellule sessuali; in molte il corpo genitale, sia

da un lato, che d'ambedue i lati aveva una forma diversa dalla normale; le cellule sessuali, ad esempio, — sempre ben riconoscibili per il loro nucleo lobato, e provvisto di un grosso nucleolo, per il loro abbondante citoplasma e sopratutto perchè circondate da nuclei follicolari — non erano raccolte in un gruppetto sporgente nel cavo peritoneale, ma erano spesso disposte in unica fila sulla parte dorsale del peritoneo, lateralmente all'aorta.

Poichè, come ho detto, le mie indagini di controllo mi avevano convinto che mediante l'operazione io distruggevo quasi sempre le cellule sessuali sorse in me il dubbio che questi elementi si formassero da cellule somatiche, per le speciali condizioni in cui veniva a trovarsi la larva in conseguenza dell'operazione (un fenomeno adunque di " sekundäre Regulation „).

Ma poichè l'operazione era eseguita pressochè alla cieca, io non aveva alcuna prova sicura che nelle larve che sopravvivevano la distruzione del corpo genitale fosse completa; anzi era lecito il dubbio che resistessero appunto quelle in cui le lesioni erano meno gravi, e nelle quali alcuni elementi sessuali rimasti integri erano capaci di riformare un corpo genitale normale o quasi.

Ma un altr'ordine di fatti venne a corroborare la mia suesposta convinzione.

In alcune larve esaminate ad un periodo avanzato dello sviluppo, quando il mesonefros è divenuto un organo voluminoso, vi erano evidenti cellule sessuali nella parete di qualche nefrostoma: e più precisamente esse costituivano la metà ventrale di quella parete, in corrispondenza del suo sbocco nel cavo peritoneale; dorsalmente quegli elementi si continuavano direttamente colle cellule flagellate del neofrostoma.

Questo fatto giustificherebbe adunque la supposizione che cellule sessuali si siano differenziate consecutivamente alla lesione, da elementi del nefrostoma, cioè da cellule indubbiamente somatiche, le quali nello sviluppo normale non partecipano affatto alla genesi del corpo genitale.

Io non mi nascondo che a questa spiegazione, che è la più semplice e la prima che si presenta, si possono a rigore muovere delle obbiezioni; su fatti che sono in disaccordo con una teoria la quale ha basi tanto solide, qual' è quella della preformazione delle cellule sessuali, lo scetticismo non è mai troppo. Ma la discussione sulla interpretazione di queste ed altre interessanti osservazioni, troverà posto altrove, dopochè avrò passato più completamente in rassegna il vasto materiale che ho raccolto.

NOTIZIE

VI Congresso Zoologico Internazionale in Berna

14-19 agosto 1904.

Al Congresso di Berna (vedi n. 5 di questo giornale) sono iscritti fino ad oggi 250 congressisti rappresentanti un grande numero di singoli stati e società scientifiche. Oltre da 11 conferenze per le sedute generali sono già annunziate 70 comunicazioni di sezione. Il programma sarà svolto in nove sedute fra generali e di sezione; le sezioni stabilite sono

1. Zoologia generale.
2. Vertebrati (sistematica).
3. » (Anatomia, Istologia, Embriologia).
4. Invertebrati (meno i Tracheati).
5. Tracheati.
6. Zoologia applicata.
7. Zoogeografia.

Avranno luogo ricevimenti e banchetti, e la seduta di chiusura sarà tenuta ad Interlaken, ed avrà luogo un ricevimento a Ginevra da parte delle autorità (biglietto con ritorno Interlaken-Ginevra 5 franchi).

Il prezzo della Tessera per i congressisti è di 25 franchi. Acquistando la Tessera possono partecipare al congresso gli amici delle scienze naturali e le signore; per le signore si danno tessere speciali di 10 lire, le quali però non danno diritto agli atti stampati del congresso.

Per ogni richiesta e comunicazione rivolgersi al

Presidente del VI Congresso Zoologico Internazionale
Museo di Storia Naturale — Waisenhausstrasse Berna.

Poichè il Congresso coincide colla stagione dei forestieri può interessare provvedersi anticipatamente l'alloggio, e ciò può farsi rivolgendosi al

Prof. Dott. E. HESS — *Engestrasse, Berna.*

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

Egregio Collega,

Ho il piacere di annunziarle che S. M. il Re, accogliendo il voto del convegno di Roma della nostra Unione, si è degnato di accettare la presidenza onoraria dell'U. Z. I. La presidenza ha già espresso a S. M., in particolare udienza accordatale, i ringraziamenti della Unione per l'onore concessole, che è insieme un solenne riconoscimento della sua importanza come sintesi della attività scientifica zoologica nazionale.

Son lieto ancora d'informarla che S. E. il Ministro della P. I. ha ufficialmente delegato a rappresentare l'Italia al Congresso zoologico internazionale di Berna la Presidenza della Unione (1); ciò che è una affermazione ufficiale del nostro sodalizio come istituzione nazionale.

(1) Il Prof. Grassi Presidente in carica, il Prof. Monticelli Segretario ed il Prof. Emery ex presidente.

Come le fu comunicato nella precedente circolare, quest'anno *si adunerà solo il Consiglio direttivo* dell'Unione, rimandando il Convegno dell'Elba alla primavera del 1905. L'adunanza avrà luogo a *Como* il giorno *11 Agosto* per discutere degli affari d'amministrazione e procedere allo spoglio delle schede di votazione per la elezione delle cariche presidenziali, dovendo nominarsi il presidente ed i due vice-presidenti.

I prof. Camerano e Cattaneo escono dal Consiglio perchè dimissionari ed il Prof. Grassi per compiuto ciclo di presidenza.

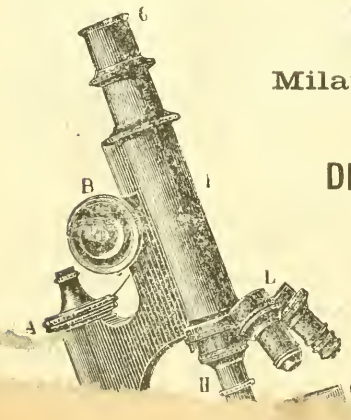
A norma dei nostri Statuti il nuovo presidente eletto terrà l'ufficio per il solo anno 1905 uscendo poi dal consiglio: gli succederà il primo vice-presidente in carica; che, espletato l'anno di presidenza, uscirà a sua volta dal consiglio. Si procederà in seguito, annualmente, alla elezione di un Vice-presidente in sostituzione di quello che assume la presidenza.

Le raccomando caldamente di esercitare il suo diritto di voto e di non mancare d'inviare a tempo debito la sua scheda perchè, a render valide le elezioni, occorre il voto *della maggioranza assoluta dei Soci.*

Con tutta stima

Prof. Fr. Sav. Monticelli, *Segretario.* Prof. B. Grassi, *Presidente.*

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.



Ditta E. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

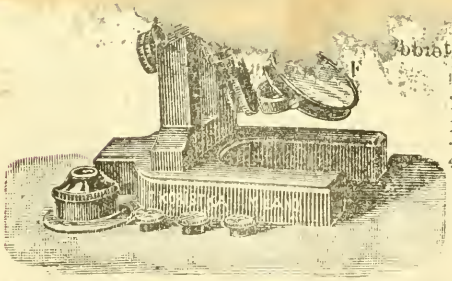
DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, ap[illegible]o Abbe, diaframma ad iride, tavolino [illegible]nite, revolver, due obbiettivi a s[illegible]uno ad immersione omo[illegible]ari [illegible] tutto



IM[illegible]ERSI[illegible]

Obbiettivo racco[illegible]r l[illegible]

tenza e per la s[illegible]urata

schrift für wissenschaft. Mic

12 settembre 1894, Band X

L. 200 coi due oculari compe[illegible]

4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Agosto 1904 — N. 8

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 249-254.

COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Tenchini L.**, Sulla presenza di canali emissari nella *squama frontalis* dell'uomo adulto. (Con tav. V-VI) — **Sergi S.**, Il solco di Rolando ed il lobo frontale nell'Hylobates syndactylus. (Con 2 figg.). — Pag. 254-283.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

XV. Vertebrati.

II PARTE ANATOMICA.

1. PARTE GENERALE.

Messedaglia Luigi e **Vainanidis** Antonio. — Dei rapporti fra alcune misure esterne del corpo umano e lo sviluppo di alcuni visceri dell'addome. Nota prev. — *Riv. Veneta di Sc. med., An. 18, T. 35, Fasc. 11, pp. 509-519 e Fasc. 12, pp. 561-566; An. 19, T. 36, Fasc. 1, pp. 21-39. Venezia, 1901-1902.*

Pari Giulio Andrea. — Sul rapporto tra il peso del fegato e la grandezza dell'animale nei vertebrati eterotermi. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 4, pp. 473-485. Firenze, 1904.*

Parodi Fausto. — Ricerche sul triangolo di Hueter in rapporto all'allacciatura dell'arteria linguale. — *Bull. Accad. med. Genova, An. 19, N. 1, pp. 45-54. Genova, 1904.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico.

Levi Giuseppe. — Sull'origine filogenetica della formazione ammonica. Con tav. XV-XVI. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 234-247. Firenze, 1904.*

Lugaro E. — Sur la pathologie des ganglions sensitifs: recherches expérimentales. Résumé de l'A. — *Arch. ital. Biologie, T. 41, Fasc. 2, pp. 201-214. Turin, 1904.*

Lugiato Luigi. — Degenerazioni secondarie sperimentali (da strappo dello sciatico), studiate col metodo di Donaggio per le degenerazioni. Prima nota. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 1, pp. 135-142. Reggio Emilia, 1904.*

Pitzorno Marco. — Ancora sopra le note critiche fatte dal dott. Sterzi al mio lavoro: « Di alcune particolarità sopra la fine vascolarizzazione della *Medulla spinalis* ». — *Vedi M. Z., XV, 4, 126.*

Sterzi Giuseppe. — Morfologia e sviluppo della regione infundibolare e dell'ipofisi nei Petromizonti. Con tav. IX-XIV e 3 figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 212-233. Firenze, 1904. (Continua).*

4. Organi di senso.

Colombo Giovanni. — I granuli protoplasmatici dell'epitelio corneale, studiati durante il processo di riparazione delle ferite. — *Annali Ottalmologia, An. 33, Fasc. 5, pp. 341-384, con tav. Pavia, 1904. (Continuazione).*

Gualino Lorenzo. — Il lobulo auricolare dal punto di vista antropologico. — *Vedi M. Z., XV, 5, 161.*

Kiesow Federico. — Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose nelle papille della punta della lingua. — *Atti Accad. Sc. Torino (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), Vol. 39 (1903-1904), Disp. 6, pp. 296-302, con fig. Torino, 1904.*

Paravicini Giuseppe. — Il padiglione auricolare in un'emicenturia di feti. — *Vedi M. Z., XV, 5, 161.*

5. Scheletro e articolazioni.

Balestra A. e Chériè-Lignière M. — Sui derivati del secondo arco branchiale (cartilagine di Reichert) nell'uomo adulto: ricerche di anatomia normale. Con tav. IV-V. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 37-86. Firenze, 1904.*

Bovero Alfonso. — Sulla costituzione del dorsum sellae nel cranio dell'Arctomys marmota (Processo soprasfenoideo dell'os petrosum). Con una tav. — *Atti Accad. Sc. Torino (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), Vol. 39 (1903-1904), Disp. 3, pp. 103-116. Torino, 1904.*

Ferroni Ersilio. — Le assimilazioni lombo-sacro-coccigee nella pelviologia ostetrica. — *Annali Ostetricia e Ginecol., An. 26, N. 3, pp. 273-306, con tav. Milano, 1904. (Continuaz. e fine).*

Giuffrida-Ruggeri V. — Le ossificazioni di spazi suturali e i parietali divisi. Con 4 figure. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 5, pp. 172-178. Firenze, 1904.*

Maggi Leopoldo. — Suture ed ossa intraparietali nel cranio umano di bambino e di adulto. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 9 pp. 419-430, con tav. Milano 1904.*

Staurenghi Cesare. — Comunicazione preventiva di craniologia comparata: Sull'articolazione dei processi petrosi nello *Spermophilus citillus.* — *Gazz. med. lomb., An. 62, N. 42, p. 412. Milano, 1903.*

Staurenghi C[esare]. — Comunicazione preventiva di craniologia comparata. — *Gazz. med. lomb., An. 62, N. 43, pp. 425-426. Milano, 1903.*

Tenchini Lorenzo. — Sopra il canale infrasquamoso di Gruber nell'uomo: ricerche d'anatomia. Con tav. I-III. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 1-36. Firenze, 1904.*

7. Apparecchio cardiaco vascolare. Milza.

Banchi Arturo. — Morfologia delle arteriae coronariae cordis. Con 38 figure. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 87-164. Firenze, 1904.*

Bindi Ferruccio. — Il tessuto elastico nella safena interna in rapporto a differenti età. — *Clinica chirurgica, An. 12, N. 5, pp. 393-401, con figg. Milano. 1904.*

Parona Francesco. — Sopra una rarissima anomalia anatomica [muscolare e vascolare] al poplite destro. — *Vedi M. Z., XV, 4, 125.*

Petraroja Ludovico di Vinc.° — Sulle arteriolae rectae del rene. Con 7 figure. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 5, pp. 166-171. Firenze, 1904.*

8. Tubo digestivo e glandole annesse.

Bastianelli P. — Strozzamento acuto di anse del tenue attraverso ad una fessura congenita del mesocolon trasverso, essendo il colon trasverso in retroposizione. Laparotomia. Guarigione. — *Policlinico, An. 11, Vol. 11-C., Fasc. 2, pp. 56-67, con 3 figure. Roma, 1904.*

Bizzozero E. — Sur la rigénération de l'épithélium intestinal chez les poissons. Avec une planche. — *Arch. ital. Biologie, T. 41, Fasc. 2, pp. 233-245. Turin, 1904.*

Fusari R[omeo]. — Sulle fasi tardive di sviluppo della mucosa intestinale dell'uomo: nota prev. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 301, S. 5, Vol. 13, Fasc. 7, Sem. 1, pp. 326-328. Roma, 1904.*

Giannelli Luigi. — Sullo sviluppo della cavità epato-enterica negli Anfibii. Con tav. VI-VIII e due figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 165-198, Firenze, 1904.*

Moschini-Antinori Alfr. — Diverticolo di Meckel in esomfalo congenito. — *Macerata, tip. Mancini, 1903, 8°, pp. 12.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide.

Trifiletti A. — Innervazione periferica della laringe. — *Vedi M. Z., 15, 4, 123.*

10. Apparecchio uro-genitale. Capsule surrenali.

Paladino Giovanni. — Sulla rigenerazione del parenchima ovarico e sul tipo di struttura dell'ovaja di Delfina. — *Rendic. Accad. Sc. fis. e matem., Sez.*

Soc. reale Napoli, An. 42, S. 3, Vol. 9, Fasc. 12, pp. 289-298, con 2 tav. Napoli, 1903.

Pestalozza [*Ernesto*]. — Utero bicorne unicolle. — *Vedi M. Z. XV, 4, 129.*

Procopio G. Saverio. — Contributo alle modificazioni istologiche dell'ovidutto umano nella gravidanza uterina: nota preventiva. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 3, pp. 172-173. Napoli, 1904.*

Raineri G. — Il tessuto elastico nell'utero vuoto e nell'utero gestante. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 4, pp. 237-250, con tavola. Torino, 1904.*

Sfameni Pasquale. — Sulle terminazioni nervose nei genitali femminili esterni e sul loro significato morfologico e funzionale. Con 6 tavole e 9 figure nel testo. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 4, pp. 345-384. Firenze, 1904,*

11. Teratologia.

Bossi Pietro. — Anchilosi radio-ulnare superiore congenita. — *Arch. Ortopedia, An. 21, Fasc. 1, pp. 25-34, con figg. Milano, 1904.*

Corrado G. e Lauer G. — Mostro duplice xifotoracopago vissuto 10 giorni. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 57, N. S., N. 3. Napoli, 1903.*

Mia (de) Umberto. — Piccole note cliniche: Vitella con due arti posteriori in soprannumero sul garrese (Opisthomelophorus tetrachirus). — *Nuovo Ercolani, An. 9, N. 7 e 8. Pisa, 1904* (*Con fig.*).

Neugebauer (v.) Franciszek. — Sei nuovi casi di pseudo-ermafroditismo. Con 11 figure. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25* (*S. 3, Vol. 1*), *Fasc. 3, pp. 300-317. Torino, 1904.*

Tovo Camillo. — Deformità congenita per influenza psichica nella gravidanza. — *Arch. Psich., Neuropat., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25,* (*S. 3, Vol. 1*), *Fasc. 1-2, pp. 149-152, con fig. Torino, 1904.*

III. PARTE ZOOLOGICA.

2. Pesci.

Bellotti Cristoforo. — Sopra una forma ibrida di Ciprinide esistente nei laghi di Varano e Monate. Con tav. I. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 1, pp. 1-6. Milano, 1904.*

3. Anfibi.

Bernardi Ilio. — I rettili e gli anfibi del Livornese. — *Vedi M. Z., XV, 5, 158.*

Depoli Guido. — Studi sul genere Rana L. Saggio di applicazione del metodo quantitativo. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 3-4, pp. 38-44. Siena, 1904* (*Continua*).

5. Uccelli.

. . . . . — Caccie e passaggi di uccelli, catture di specie rare ed avventizie, Vedi in: *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 75-76. Siena, 1904.*

. . . . . — Notizie di caccia e di pesca, Vedi in: *Bull. Naturalista, An. 24, N. 3. Siena, 1904.*

Damiani Giacomo. — Il nuovo Manuale di Ornitologia del conte dott. Ettore Arrigoni degli Oddi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, N. 75-76, pp. 33-41. Siena, 1904.*

Ghidini A. — Appunti ornitologici ticinesi per il 1903. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 75-76, pp. 52-54. Siena, 1904.*

Martorelli Giacinto. — Il becco-frusone (Ampelis garrulus, Linn.). — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, N. 75-76, pp. 42-47 con fig. Siena, 1904.*

Picchi Cecilia. — Anomalie nel colorito del piumaggio osservate in 85 individui della mia collezione ornitologica e breve cenno sull'eterocrosi (Continuaz. e fine). — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 75-76, pp. 47-52.*

Raggi L. — I nostri polli domestici. Loro origine e loro importanza economica. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 6, pp. 50-52. Siena, 1904.*

Vallon G. — Catalogo ragionato delle specie di uccelli raccolti dal prof. Achille Tellini nella Colonia Eritrea dall'ottobre 1902 al marzo 1903. — *Atti Istit. Veneto Sc., Lett. ed Arti, An. Accad. 1903-904, T. 63 (S. 8, T. 6), Disp. 2, pp. 105-152. Venezia, 1904.*

6. Mammiferi.

Lucifero Armando. — Mammalia Calabra. Elenco dei Mammiferi calabresi. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 3-4, pp. 44-50. Siena, 1904. (Continuaz. continua).*

7. Antropologia ed Etnologia.

Ardù Onnis E. — Le anomalie fisiche e la degenerazione nell'Italia « barbara » contemporanea. — *Arch. Antropologia e Etnol., Vol. 3, Fasc. 3, pp. 447-532. Firenze, 1903.*

Blasio (de) A. — Cranio macrocefalo e cranio plagiocefalo. — *Vedi M. Z., XV, 4, 124.*

Capelli L. M. — Per la distribuzione regionale della genialità in Italia. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, An. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 3, pp. 252-268. Torino, 1904.*

Clodd Edward. — L'uomo primitivo. Trad. dall'inglese del dott. Giuseppe Nobili. — *Torino, edit. Bocca, 1904, 16° fig., pp. 200, con tav.*

Gentili Pa. — Sul significato della microcefalia frontale nell'uomo di genio: studio antropologico. — *Udine, tip. Del Bianco, 1904, 8°, pp. 22.*

Giglioli H. Enrico. — Intorno a due singolari oggetti cerimoniali litici dell'America Australe, cioè una grossa accetta votiva (Pillan Toki) della Patagonia ed uno scettro dell'Araucania conservati nella mia collezione. — *Arch. Antropologia e Etnol., Vol. 33, Fasc. 3, pp. 439-446, con figg. Firenze, 1903.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Cause probabili della bassa statura in Italia. — *Arch. Psich., Sc. pen. ed Antropol. crimin., Vol. 24, Fasc. 5-6, pp. 600-603. Torino 1903.*

Mantegazza Paolo. — Prime linee di psicologia positiva. — *Arch. Antropologia e Etnol., Vol. 33, Fasc. 3, pp. 351-438. Firenze, 1903.*

Rossi (de) Gino. — La statura degli italiani: Memoria seconda. — *Arch. Antropologia ed Etnol., Vol. 3, Fasc. 3, pp. 533-557. Firenze, 1903.*

Sergi Giuseppe. — Problemi di scienza contemporanea, 1. Attorno al genio. 2. Attorno all'eredità biologica. 3. Induzioni antropologiche. — *Milano-Palermo-Napoli, edit. Remo Sandron, 1904, 16°, pp. iiij-287.*

Appendice: Antropologia applicata allo studio dei pazzi, dei criminali, etc.

Bergonzoli Gaspare. — La fossetta occipitale nei pazzi e nei pazzi epilettici. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 1-2, pp. 42-49. Torino, 1904.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Il profilo della pianta del piede nei degenerati e nelle razze inferiori. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 3, pp. 241-247. Torino, 1904.*

Paravicini Giuseppe. — Morfologia dell'apparato genitale esterno nelle idiote ed imbecilli degenti nel Manicomio di Mombello. — *Vedi M. Z., XV, 4, 128.*

Selvatico-Estense B. G. — Guida all'esame antropologico del deficiente. — *Torino, edit. Paravia, 1903, 16°, pp. 45.*

Ugolotti Ferdinando. — Sulla forma del palato negli alienati: nota anatomo-antropologica. — *Vedi M. Z., XV, 4, 125.*

Zaleski Ladislao. — Come possa l'antropologia criminale rivelare la colpevolezza o l'innocenza di un uomo anche dallo scheletro — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 1-2, pp. 1-10, con figg. Torino, 1904.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Sulla presenza di canali emissari nella *squama frontalis* dell'uomo adulto

Ricerche e considerazioni del Prof. LORENZO TENCHINI

(Con tavole V-VI).

È vietata la riproduzione.

Dalle ricerche, che vado da qualche tempo facendo sui canali vascolari perforanti della volta cranica nell'uomo adulto, prendo oggi argomento per esporre alcuni fatti da me rilevati nell'os frontale, i quali mi sembrano, per vari rispetti, degni di considerazione.

Essi si riassumono, essenzialmente, nella presenza di veri e

propri canali emissari, su cui poche ed indeterminate nozioni si hanno, in confronto di quelle che gli anatomici precisarono su altri consimili condotti in diverse regioni del cranio con indagini ripetute e, per molti riguardi, notevolissime. Per queste è noto che le vie di comunicazione venosa fra l'endocranio e l'esocranio ebbero già largo tributo di osservazioni e di considerazioni così nel campo dell'anatomia umana e delle pratiche applicazioni, come in quello dell'anatomia comparata e dell'antropologia in generale.

Nel mettere ora innanzi i risultati del mio studio sui canali emissari frontali, mi terrò pago se avrò potuto concorrere ad illustrare un punto dell'anatomia cranica, al quale pur sono da attribuirsi ragioni speciali di speciale importanza.

*
* *

Le osservazioni caddero su 574 teschi umani di adulti, dei quali 453 sono di delinquenti maschi, uno di pazzo-suicida, e 120 di così detti *normali*, fra maschi (80) e femmine (40) — ed i crani che offrirono esempio di canale o di canali emissari frontali furono, in tutto, 26, di cui 24 fra i delinquenti, uno in quello del pazzo-suicida (Oss. 4ª), ed uno fra le donne normali (Oss. 2ª).

Amo constatare questo primo risultato complessivo, per affermare subito la relativa frequenza della varietà (4.52 °/₀), la quale, sebbene per certi particolari secondari non sia sempre uguale a sè stessa, considerata sulle generali risponde però, in tutti i casi, ad un medesimo concetto anatomico e funzionale. E di vero trattasi, comunque, di uno o di due condottini, che, attraversando sagittalmente la squama frontalis o sulla linea mediana o molto vicino ad essa, riescono a dischiudersi in modo diretto o sul fondo, o sui margini del solco pel seno sagittale superiore della dura madre, presso la sua origine.

Questo è il fatto nella sua essenza. Le modalità, che vi si riferiscono, non sono nè molte nè di grande momento, sicchè mi limito a riassumerle, ricordando prima di tutto la possibilità della presenza contemporanea di due emissari, anzi che di uno solo. Della prima maniera furono sei esemplari (sui 26 notati); gli altri furono tutti casi a canale semplice.

Ora, prendendo per il momento in considerazione soltanto questi ultimi, devo dire per sommi capi:

1° che il *foro esocranico* si trovò ad una distanza variabile dal nasion (seguendosi nella misura la curva dell'*arco frontale*) fra un minimum di centimetri 2.5 ed un maximum di centimetri 11.6,

pur riconoscendosi però che le cifre più consuete furono attorno ai 4. 5 o 6 centimetri, conformemente al seguente Prospetto:

Da	2	centim.	a	3	inclusivamente	4	casi
„	3.1	„	„	4	„	3	„
„	4.1	„	„	5	„	4	„
„	5.1	„	„	6	„	5	„
„	6.1	„	„	7	„	2	„
„	7.1	„	„	8	„	0	„
„	8.1	„	„	9	„	1	caso
„	9.1	„	„	10	„	1	„
„	10.1	„	„	11	„	0	casi
„	11.1	„	„	12	„	1	caso;

2° che non più di una grossa setola, al massimo, mi riuscì di potervi introdurre:

3° che l'apertura fu rigorosamente mediana in 15 casi, mentre negli altri sei si trovò 3 volte qualche millimetro a destra, e 3 volte qualche millimetro a sinistra;

4° che l'apertura stessa fu, in generale, di forma circolare, essendosi solo in un caso presentata coll'aspetto di tenue fenditura lineare larga mm. 3, diretta trasversalmente (Oss. 4ª. Vegg. la fig. 1ª), ed in un altro a contorni grinzuti, come se l'osso si fosse rattrappito attorno ad essa (Oss. 22ª);

5° che il condottino si dimostrò a direzione schiettamente e fortemente obliqua dal basso all'alto e dall'avanti all' indietro, essendo tale obliquità tanto più forte quanto più vicina era, in generale, l'apertura esocranica alla radice del naso;

6° che la lunghezza del canale variò da pochi millimetri (da 7 ad 8) ad un centimetro e mezzo ed anche due, mantenendo sempre, di solito, un decorso regolare;

7° che solo in pochi casi constatai essere il canale, lungo questo decorso, piegato ad angolo, così da accentuare maggiormente, e d'un tratto, la sua direzione verso la superficie superiore endocranica, oppure alquanto deviato lateralmente;

8° che l'orificio endocranico del canale corrispose sempre all'origine del sulcus sagittalis, per lo più sul suo fondo o anche talora sopra uno dei margini, più o meno presso la radice della crista frontalis, secondo che questa fosse più o meno sviluppata (Vegg. come esempio la fig. 2ª);

9° che, anche nei casi di grande sporgenza di tale crista, il canale emissario la attraversò sagittalmente;

10° che, in ogni caso, l'apertura endocranica, in generale a contorno ovale, fu leggermente più ampia di quella esocranica.

Nei sei casi di canali emissari doppi, i fatti occorsero come specificatamente, ed in breve, ritengo di dover qui ricordare.

1° *caso.* — (Oss. 6ª. Omicida-suicida, d'anni 22, soldato-volontario, di Bologna). Qui i due orifici esocranici sono posti sulla linea mediana, distanti dal nasion l'uno centim. 2.2, l'altro centim. 2.7, di guisa che il primo è *inferiore*, ed il secondo *superiore*. Sboccano entrambi sull'endocranio e sul fondo del sulcus sagittalis, rispettivamente: a quattro millimetri in basso dall'origine della crista frontalis rasente il suo lato sinistro l'uno, e subito sopra questa medesima crista, l'altro.

I due condottini sono fra loro paralleli e lunghi, ciascuno, mm. 11, colla solita direzione fortemente obliqua dal basso all'alto e dall'avanti all' indietro.

Sono inoltre notevoli in quest'esemplare: 1° la forma dell'orificio esocranico superiore, che è segnato da una incisura lineare trasversale, larga mm. 3; 2° la presenza di due altri tenui pertugi mediani, terminanti a fondo cieco, di cui uno posto sulla linea mediana, tre millimetri più sopra dell'orificio esocranico del condottino superiore, e l'altro situato allo stesso livello, ma a sinistra, alla distanza di mm. 6 dalla linea mediana medesima. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 13.6.

Il teschio è registrato al n. 247. — Delinquente n. 82 della mia Collezione.

Particolarità. Indice cefalico 79.78. — Forte sviluppo dell' inion, della crista occipitalis esterna e delle lineae nuchae. — Enorme ampiezza e duplicità (a destra) dei foramina mastoidea. — Seni frontali relativamente molto sviluppati. — Foramina parietalia a dislivello. — Processus frontalis ossis temporis in ambo i lati presso che completi

2° *caso.* — (Oss. 5ª. Ladro più volte recidivo, d'anni 30, calzolaio, di Galeata, circondario di Rocca S. Casciano). Alla distanza di centim. 3.6 dal nasion, e rigorosamente sulla linea mediana, avvertesi un primo forellino esocranico, di forma circolare, a canto del quale, a 3 mm. verso sinistra, e ad un livello leggermente più alto, vedesi un'altra piccola apertura alquanto più angusta, essa pure circolare (Vegg. la fig. 3ª). Ciascuno dei due orifici dà ingresso ad un condottino speciale, onde si hanno due distinti canali, di cui

uno (quello che corrisponde al foro esocranico mediano) è lungo centim. 2, essendo l'altro di centim. 2.3. Sboccano entrambi, separatamente, nel cranio, dopo avere attraversato (circostanza notevolissima) una enorme crista frontalis, sul cui margine libero si dischiudono con aperture relativamente molto ampie, ovali e contigue fra loro (Vegg. la fig. 4ª). Il primo, che è alquanto più ampio e che pertanto vorrei dire *principale*, offre la particolarità di avere un decorso nel primo tratto presso che orizzontale dall'avanti all'indietro, e poi fortemente ascendente nel secondo tratto presso lo sbocco endocranico: — il secondo canale, più angusto e che per ciò potrebbe segnarsi come *accessorio*, volge invece leggermente da sinistra verso la linea mediana, con decorso più regolarmente obliquo dal basso all'alto e dall'avanti all'indietro. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 13.4.

Il teschio è registrato al N. 206 della mia Collezione, e la *storia* dell'individuo, a cui si riferisce quest'esemplare interessantissimo, venne già da me un'altra volta pubblicata (Vegg. « *Sulla cresta frontale dei criminali* ». — Parma, 1886).

Particolarità. Indice cefalico 79.9. — Oltre l'eccezionale sviluppo della crista frontalis, onde il teschio fu già oggetto di studio speciale, vanno segnalati: 1.° un foro e canale emissario nel centro della squama occipitalis; 2.° due forami e canali parietali ed insieme un terzo canale a sinistra, alquanto più avanti della metà della sutura sagittalis e alla distanza di mm. 8 da essa; 3° un osso vormiano bregmatico.

3° *caso.* — (Oss. 11ª. Criminale d'anni 25 circa, ignoto nella storia de' suoi precedenti). Come nel primo caso, anche in questo i due canali frontali sono così posti da essere uno *superiore* ed uno *inferiore*. Il primo presenta l'orificio esocranico a centim. 4.5 dal nasion, alquanto a destra della linea mediana; il secondo possiede lo stesso orificio leggermente spostato a sinistra ed alla distanza di centim. 1.6 dall'altro. Sono lunghi rispettivamente centim. 1.7 e mm. 9, essendo l'uno a direzione schiettamente obliqua, l'altro a direzione presso che perpendicolare. L'*inferiore* sbocca sull'endocranio in corrispondenza del margine di destra del sulcus sagittalis a centim. 1.8 dall'origine della crista frontalis (qui pochissimo sviluppata); il *superiore* si dischiude sul fondo dello stesso sulcus sagittalis a centim. 1.7 dal precedente, e per ciò a centim. 3.5 di distanza dalla origine della crista frontalis. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 11.8.

Il teschio è registrato al n. 18 (C.).

Particolarità. Indice cefalico 74.2. — Qui è notevole la presenza di un foro e canale emissario nel terzo medio della sutura sagittalis in rapporto immediato e diretto col sulcus sagittalis. — Notasi pure la traccia evidente, a sinistra, di un *canale parabregmatico*, distante dal bregma cent. 1.8 e dalla sutura coronalis cent. 1.4.

4° *caso.* — (Oss. 20ª. Criminale d'anni 40 circa, ignoto nella storia de' suoi precedenti). Un primo orificio esocranico, circolare, notasi all'altezza di centim. 5.4 dal nasion. È posto quasi rigorosamente sulla linea mediana (con leggerissimo spostamento a sinistra), e dà accesso ad una setola, la quale, giudicata sull'esocranio, ha una direzione orizzontale, ma, osservata sull'endocranio, mostrasi fortemente ed obliquamente volta in alto, sicchè appare, senza più, il ripiegarsi ad angolo del canale lungo il suo decorso. Il suo sbocco si effettua sul fondo del sulcus sagittalis a circa centim. 2 sopra l'origine della crista frontalis, la quale è qui presso che insignificante. Il canale è, nel suo complesso, lungo centim. 1.6.

Più sotto, alla distanza di mm. 12 dal precedente, scorgesi un secondo forellino esocranico, più tenue, il quale è situato sulla linea mediana e dà passaggio ad una setola sottile. Questa sull'esocranio appare diretta verso destra, ma, sull'endocranio, assume la direzione mediana, sì che il canale (lungo mm. 20) compone nel suo insieme entro l'osso una dolce curva a concavità volta a sinistra. Lo sbocco avviene sul margine destro del sulcus sagittalis, ad un centimetro più in basso dell'apertura endocranica del canale precedente, e ad una distanza di mm. 12 dall'origine della crista frontalis. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 13.1.

Il teschio è registrato al n. 145 (C.).

Particolarità. Indice cefalico 81,0. — Sono notevoli due altri fori e canali, di cui uno *suturale* nella porzione obelica della sutura sagittalis, ed uno posto più indietro, a destra, presso il lambda. — Persiste una traccia molto evidente della sutura metopica, specialmente in alto per il tratto di circa cent. 6, ed in basso per altri centimetri 3.6.

Nel rimanente, e cioè dove si trovano i canali emissari sopra descritti, è quasi scomparsa, essendo questo tratto della lunghezza di cent. 3.5.

La stessa sutura poi è notevole per la irregolarità del suo decorso, onde, per così fatto rispetto, si succedono dal nasion al bregma:

un primo tratto di pochi millimetri in cui è complicatissima, a zig-zag:

un secondo tratto di poco più di 3 centimetri, nel quale è semplicissima e rettilinea fino all'incontro del foro esocranico emissario *inferiore*;

un terzo tratto disposto a curva larga colla concavità volta a destra (di circa cent. 2.5), al sommo della quale si dischiude il foro esocranico del canale emissario *superiore*;

un quarto tratto, assolutamente mediano, semplice, brevissimo;

un tratto successivo, che ripete la stessa curva precedente, ma un po' meno largo;

un ultimo, in cui la sutura ritorna rettilinea, semplicissima, mediana, fino al bregma.

5° *caso*. — (Oss. 24ª. Criminale di circa 55 anni, ignoto nella storia de' suoi precedenti). I due canali sono in questo cranio posti molto in alto, e cioè all'altezza di centim. 7 (uno, l'*inferiore*) e di centim. 8.2 (l'altro, il *superiore*) dal nasion.

Il primo presenta l'orificio esocranico alquanto a sinistra della linea mediana e finisce sull'endocranio nel sulcus sagittalis, dopo 7 od 8 millimetri di decorso. L'altro è rigorosamente mediano: cessa sul fondo del sulcus sagittalis con breve tragitto di mm. 6 alla distanza di centim. 4.1 dal bregma. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 12.3.

Il teschio è registrato al n. 19 (C).

Particolarità. Indice cefalico 68.0. — Questo esemplare è singolarmente notevole per la presenza di altri due fori e canali perforanti nel dominio delle ossa parietali, a lato del bregma (*fori* e *canali parabregmatici* bilaterali, di cui uno dista dal bregma, a sinistra, cent. 2.1 e dalla sutura coronalis cent. 1, e l'altro dista pure dal bregma, a destra, cent. 2 e dalla sutura coronalis mm. 9).

6° *caso*. — (Oss. 26ª. Falsario, d'anni 25, di Villa S. Giovanni, in Provincia di Reggio-Calabria, fornaciaio, recidivo, pessimo soggetto, incorreggibile).

Un forellino esocranico (*inferiore*) trovasi qui a centim. 2 dal nasion. Posto rigorosamente sulla linea mediana, dà accesso ad una setola comune, la quale mostrasi solo leggermente inclinata dal basso all'alto: è quasi orizzontale e leggermente deviata a sinistra.

Un secondo forellino esocranico (*superiore*) avvertesi all'altezza di centim. 2.9 dal nasion. È situato 3 millimetri a sinistra della li-

nea mediana, dando passaggio ad una grossa setola, la quale è solo leggermente inclinata come la setola precedente, senza essere però deviata a sinistra.

I due sbocchi endocranici si effettuano: quello del canale inferiore sul fondo del sulcus sagittalis, l'altro un po' più vicino al margine sinistro dello stesso solco. Distano fra loro mm. 12, essendo il foro endocranico inferiore situato subito sopra l'origine della crista frontalis, in questo cranio discretamente sviluppata. — Lunghezza dell'*arco frontale* centim. 11.5.

Il teschio è registrato al n. 27 della mia Collezione (C.... S....).

Particolarità. **Indice cefalico 63. 15. — Vanno segnalati il forte sviluppo della protuberantia occipitalis externa, della crista occipitalis externa e delle lineae nuchae — la duplicità del foramen mastoideum a sinistra — la presenza di due vormiani preinteparietali e la robustezza e lo sviluppo insoliti dell' angulus mandibulae.**

*
* *

Queste sono le particolarità descrittive del canale emissario attraversante la squama frontalis, il quale, adunque, sia *semplice* sia *doppio*, e malgrado alcuni leggerissimi spostamenti laterali talora notati, viene (si può dire) a trovarsi pur sempre in tutto il suo decorso sul piano sagittale, corrispondente a quello secondo cui si dispone la sutura metopica. Questa tuttavia (è bene affermarlo) in generale mancò, poichè, oltre il caso di sopra narrato (quarto) nel quale essa presentava ancora larghe tracce insieme con un doppio emissario, una sola altra volta, fra i 20 crani con canale emissario semplice, la vidi rappresentata (Oss. 13). Il foro esocranico del condottino si dischiudeva, in questo caso, alla distanza di centim. 6.1 dal nasion, 2 millimetri a destra della linea mediana, essendo l'*arco frontale* di centim. 11.6, e la sutura appariva:

1° per un primo tratto di mm. 11 (spazio intersopracigliare) come di solito fortemente dentata;

2° per un secondo di centim. 1.4. flessuosa a doppia curva, di cui una (inferiore) a convessità volta a sinistra, ed una (superiore) disposta inversamente;

3° per una terza porzione di mm. 13, formante un'altra curva a concavità sinistra;

4° per altri centim. 2.6 perfettamente rettilinea e mediana;

5° per un ulteriore segmento di mm. 14 foggiata a C colla concavità rivolta a destra; e finalmente

6° per un ultimo tratto di centim. 4, discretamente dentata, e segnante un'altra curva dolce colla concavità a destra, il cui punto estremo superiore, anzi che coincidere colla sutura sagittalis, è deviato alquanto a sinistra (2 millimetri).

Ciò premesso, e volendosi ora precisare in ciascun caso la posizione del foro o dei fori esocranici dei canali rispetto all'altezza assoluta della squama frontalis, misurata sulla linea mediana (lunghezza dell'*arco frontale* dal nasion al bregma), mi riuscì di rilevare che questa variò fra gli 11 ed i 13 centimetri o poco più, e che quell'orificio corrispose in generale al terzo medio (12 volte) (Oss. 1ª, 4ª, 9ª, 11ª, 12ª, 13ª, 15ª, 16ª, 17ª, 18ª, 24ª e 25ª), od al terzo inferiore (9 volte) dell'arco frontale (Oss. 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 7ª, 19ª, 21ª, 22ª e 26ª). Solo in tre casi venne trovato al terzo superiore (Oss. 10ª, 14ª e 23ª), in uno fra il terzo medio ed il terzo inferiore (Oss. 8ª), ed in un ultimo (caso di duplicità, Oss. 20ª) al terzo medio per un orificio (il superiore) ed alla parte alta del terzo inferiore per l'altro orificio (l'inferiore).

Questi stessi fatti, molto interessanti, è facile dimostrare adottando il còmputo percentuale seguíto dallo Schwalbe, pel quale mi riuscì di specificare la Tabella riportata alla pagina seguente.

*
* *

Come nei crani che furono esempio di duplicità del canale emissario, dei quali è detto in modo speciale più sopra, così negli altri non trovai che poche particolarità concomitanti degne di menzione. Nè, pertanto, occorre insistere molto su questo punto. A parte alcune anomalie qua e là rilevate nel contesto dello scritto, solo ricordo che anche qui spesso mi venne fatto di notare la presenza di altri canali vascolari insoliti, oppure l'esagerazione di emissari che, per la loro sede, devonsi ritenere per normali.

Così in uno (Oss. 2ª, teschio di donna, d'anni 58, con esagerato sviluppo della crista frontalis) constatai a sinistra un magnifico canale infraparietale, che fu già da me studiato in modo particolare (Di un canale perforante arterioso (infraparietale) ec. Appendice); in due (Oss. 15ª e 23ª) ebbi esempio di canale parabregmatico a destra e a sinistra, della quale condizione di cose ho in animo di occuparmi con ricerche speciali; in un cranio (Oss. 18ª) trovai un emissario suturale sagittale soprannumerario; in un altro (Oss. 21ª) ebbi modo di osservare un canale infrasquamoso, del quale resi conto in una mia memoria precedente (Sopra il canale infrasquamoso di Gruber, Oss. IV a pag. 8); in un ultimo (Oss. 25ª) riscontrai due canali para-

Computo della percentualità nei 26 casi di canali emissari frontali per determinare la posizione relativa del foro esocranico del canale stesso sull'arco frontale rispetto al nasion ed al bregma.

Lunghezza reale dell'arco frontale: distanza reale del foro esocranico dal nasion o dal bregma = 100 : x.

Numero delle Osservazioni	Lunghezza reale dell'arco frontale	Distanza reale del foro esocranico		Distanza percentuale del foro esocranico		Posizione del foro esocranico sull'arco frontale
		dal nasion	dal bregma	dal nasion	dal bregma	
	cent.	cent.	cent.			
1ª	12.3	4.3	8.0	34.9	65.1	al terzo m. (in basso)
2ª	13.1	2.5	10.6	19.0	81.0	al terzo inf. (nel cent.)
3ª	13.0	3.2	9.8	24.6	75.4	al terzo inferiore
4ª	12.8	4.3	8.5	34.3	65.7	al terzo m. (in basso)
5ª (Duplic.)	13.4	3.4 e 3.6	10 e 9.8	25.3 e 26.8	74.7 e 73.2	al terzo inferiore
6ª (Duplic.)	13.6	2.2 e 2.7	11.4 e 10.9	16.1 e 19.8	83.9 e 80.2	al terzo inf. (nel cent.)
7ª	12.8	4.0	8.8	31.2	68.8	al terzo inf. (in alto)
8ª	12.8	4.2	8.6	33.5	66.5	fra terzo m. e ter. inf.
9ª	12.8	5.8	7.0	45.3	54.7	al terzo m. (nel cent.)
10ª	12.8	9.2	3.6	71.8	28.2	al terzo superiore
11ª (Duplic.)	11.8	4.5 e 6.1	7.3 e 5.7	38.1 e 51.7	61.9 e 48.3	al terzo medio
12ª	13.7	5.1	8.6	37.2	62.8	al terzo medio
13ª	11.6	6.1	5.5	52.5	47.5	al terzo m. (nel cent.)
14ª	12.8	11.6	1.2	90.6	9.4	al terzo superiore
15ª	11.4	4.0	7.4	35.0	65.0	al terzo m. (in basso)
16ª	12.9	5.0	7.9	40.3	59.7	al terzo medio
17ª	11.8	6.0	5.8	50.8	49.2	al terzo m. (nel cent.)
18ª	12.3	6.8	5.5	55.2	44.8	al terzo m. (in alto)
19ª	11.0	2.7	8.3	24.5	75.5	al terzo inferiore
20ª (Duplic.)	13.1	4.2 e 5.4	8.9 e 7.7	32 e 41.2	68 e 58.8	al 3° inf. (in alto) e al 3° m.
21ª	11.7	3.0	8.7	25.6	74.4	al terzo inferiore
22ª	12.6	2.8	9.8	22.2	77.8	al terzo inf. (nel cent.)
23ª	11.7	8.7	3.0	74.3	25.7	al terzo superiore
24ª (Duplic.)	12.3	7 e 8.2	5.3 e 4.1	56.9 e 66.6	43.1 e 33.4	al terzo m. (in alto)
25ª	12.2	5.8	6.4	47.5	52.5	al terzo medio
26ª (Duplic.)	11.5	2 e 2.9	9.5 e 8.6	17.3 e 25.2	82.7 e 74.8	al terzo inferiore

lambdici, mentre in parecchi teschi accertai l'ampiezza non comune, od anche la duplicità, del foramen mastoideum. Nessun particolare insolito rinvenni per ciò che riguarda i foramina parietalia e nemmeno per quanto concerne la forma dei crani, i quali, se si riferirono in generale a dolicocefali nei casi di duplicità dei canali emissari frontali (con indici cefalici varianti da 63.15 ad 81), furono non poche volte di brachicefali negli altri.

*
* *

Sulla presenza di orifici o di canali ossei perforanti dell'os frontale nell'uomo pochissimo od indeterminatamente, come già avvertiva più sopra, scrissero gli anatomici.

Fu primo, a quel che ne so, lo Staderini a notare fin dal 1890 la possibilità di forellini in corrispondenza dell'unione del terzo inferiore col terzo medio della sutura medio-frontale, i quali trapassavano l'osso da parte a parte, riuscendo nella superficie interna nel solco del seno longitudinale superiore. Le osservazioni però non caddero che su teschi di bambini di circa un anno, in uno dei quali il sottile foro, che vedevasi sull'esocranio, era tutt' intorno circoscritto dall'osso, come se questo fosse raggrinzato ed increspato. Nessun altro particolare maggiore venne dato sopra questi fatti, poichè l'autore intese solo di metterli in relazione colla presenza della fontanella medio-frontale, di cui quei fori dovevano essere l'ultimo resto.

Nel medesimo senso si interessarono pure esclusivamente i pochi che, dopo lo Staderini, trattarono di quest'ultimo argomento, cercando di ascrivere a residui fontanellari metopici i fori, che per avventura si riscontrassero lungo la linea mediana del frontale nel terzo inferiore o medio della sua altezza.

Così il Fischer (1902), che, dopo aver descritto tre nuovi casi di fontanella metopica in neonati, illustrò altri dieci crani di adulti, nei quali di questa stessa fontanella avrebbe rinvenuto i residui rappresentati da restringimenti cicatriziali (narbigen Einziehungen), spesso attraversati da uno od anche più forellini. Quest'ultima circostanza verrebbe, pertanto, a dimostrare la possibilità di comunicazioni dirette fra l'esocranio e l'endocranio nel territorio della squama frontalis, a differenza di quanto avrebbe prima affermato lo Schwalbe (1901), che, descrivendo pure fra le formazioni derivanti dalla fontanella metopica sei casi di restringimenti cicatriziali in adulti, non vi trovò mai un vero foro perforante (2).

Un caso di numerosi forellini insieme aggruppati quasi a ima-

gine di due cribri, dei quali il destro è alquanto superiore all'altro riferisce anche recentemente lo Zanotti (1902), che, studiando 53 casi di metopismo trovati in 1728 crani, cercò nei caratteri della sutura metopica e presso le sue adiacenze le tracce di una preesistente fontanella medio-frontale. Ed aggiunse che nel punto corrispondente a quest'ultima notò la presenza rara, ma ben certa di evidenti forellini, ai quali è senza dubbio da attribuirsi il valore di fori vascolari aventi il significato di fori emissari del cranio.

E questo è tutto. Vedremo più avanti come possano interpretarsi i fori e canali da me più sopra descritti nelle loro varie modalità di posizione; ma intanto nessun altro, anche fra i più moderni trattatisti, parlò di vie di comunicazione vascolare attraverso l'os frontale, o di emissari frontali, tranne del notissimo, consueto emissario, che mette capo al foro cieco. E qui devo aggiungere che in nessuno dei 26 esempi di emissario frontale il foramen coecum mancò, o si presentò meno tipicamente conformato del solito, così da potersi sospettare la vicarietà, o la sostituzione dell'emissario normale con quello anomalo da me descritto.

Ricordo, per essere completo, la descrizione fatta dal Calori nel 1895 di forami medio-frontali e canali fronto-frontali corrispondenti, trovati in numero di due nel teschio di un bambino di 8 anni, come di anomalia che non ebbe riscontro in nessun altro frontale; ma trattasi di condizioni anatomiche ben diverse da quelle da me riscontrate, poichè, per quanto gli orifici endocranici di quei canali sieno veramente mediani e si schiudano a tre centimetri al di sopra del livello del forame cieco nel labbro sinistro della doccia pel seno longitudinale superiore, gli orifici esocranici corrispondono, invece, non già al piano sagittale dell'osso, ma alla superficie esterna o cutanea della sua metà sinistra essendo l'uno al di sopra della bozza nasale sinistra e l'altro al di sopra della incisura sopra-orbitale sinistra.

*
* *

Quale il significato della varietà? Si potrebbe, senz'altro, pensare che nei canali emissari da me descritti si debbano vedere i rappresentanti residuali di una fontanella metopica (3); ma confesso che è difficile accettare questa interpretazione indistintamente per tutti i miei casi, pur ritenendola di regola esatta, sì che anche dei semplici forellini sieno l'espressione di resti fontanellari (Staderini, Maggi, Giuffrida-Ruggeri, Frassetto).

Stando ai criteri restrittivi stabiliti dallo Schwalbe, soltanto gli orifici posti presso il centro del terzo inferiore dell'arco frontale corrisponderebbero alla posizione topografica della fontanella metopica (4); e però non sarebbero in così fatte condizioni che (Vegg. la Tabella) le osservazioni 2ª, 6ª, 22ª ed il canale emissario inferiore dell'osservazione 26ª. Che se anche si volesse concedere una maggiore comprensione sull'arco frontale, così come parve al Fischer, che nel còmputo percentuale de' suoi dieci casi di residui metopici negli adulti segnò la distanza massima dal nasion di 27.5 (7° caso) (5), anche allora non potrei aggiungere alle precedenti che le osservazioni 3ª, 5ª, 19ª, 21ª ed il canale emissario superiore dell'osservazione 26ª, nei quali casi la distanza dal nasion dell'orificio esocranico variò da 24.6 a 25.6. E per tutte queste osservazioni io, veramente, non esito a riconoscere nei canali emissari i rappresentanti di fontanelle metopiche, tanto più che in una di esse (1° caso di duplicità, Oss. 6ª) un orificio esocranico (il superiore) era segnato da una incisura lineare trasversale, e che in un'altra (Oss. 22ª) il contorno del forellino era come grinzuto e rattrappito, secondo quanto già osservava in un caso lo Staderini, onde sì nell'una che nell'altra s'ebbero segni più evidenti di manifestazioni fontanellari.

Ma anche per altri emissari da me descritti ritengo si debba accettare la medesima interpretazione, e cioè per quelli il cui foro esocranico veniva a trovarsi sotto la linea di congiunzione di un tuber frontale coll'altro (linea intertuberica). A questo medesimo criterio ricorsero lo Schwalbe ed il Fischer nello studio che essi fecero dei resti cicatriziali nell'adulto per giudicarne la corrispondenza colla fontanella metopica.

In così fatte circostanze erano, oltre le sopra ricordate Osservazioni, la 7ª, l'8ª, la 18ª ed il forellino esocranico inferiore della 11ª, sicchè, valutandole tutte assieme e segnando per ciascuna la distanza precisa del foro o dei fori esocranici dalla linea intertuberica, ebbi:

per l'osserv.	2ª	mm.	13	
» »	3ª	»	6	
» »	5ª	»	7	ed 8 (caso di duplicità)
» »	6ª	»	13	
» »	7ª	»	7	
» »	8ª	»	3	
» »	11ª	»	11	(caso di duplicità-foro inferiore)
» »	18ª	»	11	
» »	19ª	»	11	
» »	21ª	»	6	

per l'osserv. 22ª mm. 14

„ „ 26ª „ 3 e 12 (caso di duplicità) (6).

Corrispondevano, invece, all'altezza rigorosa della linea intertuberica i fori esocranici dei canali emissari rilevati nelle oss. 1ª, 4ª, 15ª e quello inferiore (caso di duplicità) della oss. 20ª, pei quali (ove pure quei canali avessero il medesimo significato di residui fontanellari metopici) s'avrebbe forse a riconoscere piuttosto una condizione di infantilità (7).

L'oss. 4ª poi si riferisce ad un teschio di pazzo-suicida, in cui l'orificio esocranico del canale (Vegg. la fig. 1ª) era segnato da una tenue incisura lineare, larga mm. 3, e sopravanzata a brevissima distanza da una seconda incisura pure lineare ad essa parallela, la quale condizione di cose, come già analogamente avvertii per l'oss. 6ª, rafforza il concetto della interpretazione fontanellare.

Così sarebbero raccolti in uno stesso gruppo, come rispondenti al medesimo significato di residui fontanellari metopici, tutti i casi di canale emissario frontale, il cui orificio esocranico si schiude nel terzo inferiore dell'arco frontale, oppure anche qualche volta nella parte più bassa del terzo medio o fra questo ed il terzo inferiore, pur che sia sempre però sotto, o, tutt'al più, a livello della linea intertuberica (8).

Nei rimanenti casi (9) invece (sempre stando ai concetti topografici dello Schwalbe e del Fischer) in cui il foro esocranico del canale era fuori del terzo inferiore dell'arco frontale e sopra la linea intertuberica, dovrebbesi forse pensare piuttosto a residui di spazi suturali, o a resti in rapporto colla fontanella bregmatica, come per tali i medesimi autori riconoscono gli ossicini vormiani della sutura metopica, quando non rispondano alla posizione topografica da essi indicata.

Potrebbesi, pertanto, attribuire ai canali emissari frontali da me descritti un significato vario, a seconda della loro maggiore o minore distanza dal nasion o della loro posizione rispetto alla linea intertuberica, a meno che però (dobbiamo affermarlo) non si voglia od accettare quanto ammise il Maggi sulla possibilità di tre fontanelle metopiche (superiore, inferiore e mediana o centrale), nella quale supposizione i fori e canali, di cui qui si tratta, potrebbero essere il residuo dell'una più tosto che dell'altra, a seconda delle varie distanze dal nasion (10) — oppure accogliere l'idea del Frassetto sulla possibile presenza e preesistenza di vari tipi (cinque) di fontanella metopica, i quali potrebbero dar luogo alla formazione di fori a diverse altezze (11).

Senza entrare in maggiori particolari intorno a questo punto, ancora discutibile, non mi dissimulo però che così fatte ipotesi mi sembrano, almeno per ora, azzardate, e che, ad ogni modo, non mi pare possano valere pei casi di grande spostamento superiore del canale, quando l'orificio esocranico viene a corrispondere al terzo superiore dell'arco frontale, come nelle mie oss. 10ª, 14ª e 23ª (Vegg. la Tabella). Allora è più verosimile riferirne la presenza più tosto alla fontanella bregmatica, come è logico assegnare alla fontanella metopica i canali inferiori, attribuendo agli altri, intermedi, il significato di residui probabilmente suturali.

Tutto ciò parmi di poter dire in base alle mie osservazioni, pur non disconoscendo che in qualche caso di duplicità del canale emissario (come nell'oss. 20ª) ciascuno dei due condottini possa avere significato diverso (fontanellare l'uno, e suturale l'altro).

Ed ora mi preme di registrare un particolare anatomico che mi capitò di osservare in due dei tre esemplari di canali emissari fortemente spostati in alto, e che forse deve tenersi in gran conto pel significato che possono avere gli emissari frontali superiori in confronto degli altri. Alludo al contenuto del canale.

Mentre è certo che tutti (superiori, medi ed inferiori) devono aver dato passaggio ad una vena, come risulta dai rapporti indubitabili, diretti e costanti che essi hanno col sulcus sagittalis, non è altrettanto possibile dimostrare in generale (almeno nel teschio) che abbiano insieme contenuto anche qualche rappresentante di vaso arterioso. Or bene, se questo può dirsi pei canali emissari inferiori e medi, per due dei tre casi di canali trovati al terzo superiore dell'arco frontale è facile, invece, argomentare che alla vena fosse compagno un ramuscolo arterioso, per i segni evidenti che, in ciascuno di essi, se ne rilevò nell'osso.

E valga il vero. I due esemplari, intanto, a cui qui si allude, sono precisamente quelli nei quali l'orificio esocranico dell'emissario presentò, sull'arco frontale, il massimo spostamento in alto, di guisa che sono in questi casi più che mai da sospettarsi ragioni di correlatività fra il canale e la fontanella bregmatica. Si riferiscono l'uno all'oss. 14ª, l'altro all'oss. 23ª, le cui cifre percentuali, segnanti la distanza dal nasion, sono rispettivamente di 90.6 e 74.3, e per conseguenza solo di 9.4 e 25.7 quelle che ne dimostrano la distanza dal bregma. Orbene, nello studio del canale rilevai questi fatti, che non ebbero riscontro in nessun altro cranio.

Nel teschio dell'oss. 14ª il forellino endocranico si presentava

diviso in due forellini secondari (interno l'uno ed esterno l'altro) per mezzo di una sottilissima trabecola ossea a decorso sagittale.

Mentre il forellino interno corrisponde al margine sinistro del sulcus sagittalis, l'altro forellino si presenta fuori di questo solco ed in rapporto immediato e diretto invece con un piccolo solco meningeo. Devesi pertanto affermare, senz'altro, il contenuto arterovenoso del canale emissario, il quale in questo caso (è bene aggiungere) si dirige sulle prime d'alto in basso e dall'indietro all'avanti e poi, prima di schiudersi sull'endocranio, si ripiega ad angolo retto con una lunghezza complessiva di mm. 9.

Nel teschio dell'oss. 23ª la traccia dell'arteria rilevasi all'esterno, e cioè sul contorno del foro esocranico, il quale appare in continuità con un solchettino certamente arterioso della superficie esterna dell'osso.

*
* *

Stabilito il significato primo dei fori e canali emissari frontali nell'uomo, resta ora da chiedersi se, spingendo più oltre l'analisi e la comparazione, si debba in essi riconoscere qualche cosa di più, che abbia riscontro negli altri animali.

A tale dimanda non esitò a rispondere affermativamente lo Zanotti in base ai propri ed ai recenti studi di anatomia comparata (specialmente del Maggi), dai quali risulta dimostrata la presenza della fontanella metopica in parecchie specie di vertebrati (mammiferi, uccelli, rettili fossili), oppure, in sua vece, la presenza di un foro frontale mediano (rettili odierni, anfibi, certe forme fossili di pesci ecc.), sì che nella scala animale l'una sarebbe l'omotopica e l'omologa dell'altro.

Ma siccome questo forame, che appare sempre più frequente quanto più si retrocede verso le forme vertebrate lontanissime della filogenesi (Zanotti) è oggi messo in rapporto, in quanto a funzione, con un organo (la parafisi) affatto rudimentale nei vertebrati superiori (uccelli e mammiferi), così la fontanella metopica ed ogni residuo che la rappresenta nell'uomo dovrebbero avere questo medesimo significato funzionale. E questa supposizione, così largamente suffragata dalle osservazioni comparative, per le quali si connettono la presenza del foro frontale e della parafisi colla fontanella metopica e co' suoi derivati, troverebbe indirettamente appoggio nella omologia, già ormai dimostrata, che passa fra il foro pineale degli animali che è in rapporto coll'epifisi, e la fontanella obelica

od i foramina parietalia, che vengono considerati per suoi corrispondenti.

Questi studi e questi raffronti sono certamente di grande importanza di fronte al moderno indirizzo delle discipline anatomiche, e notevolissime sono pure le ricerche fatte sul proposito dallo Zanotti su larve di triton taeniatus, di rana e di axolotl, dalle quali il difficile argomento ricevette nuova luce; tuttavia non mi dissimulo che, per gli emissari frontali da me descritti, ulteriori più estese osservazioni sieno per essere necessarie, le quali consentano di spiegare convenientemente tutte le loro modalità.

Parma, aprile 1904.

Annotazioni

(1) Buona parte dei materiali di ricerca sui crani di delinquenti ebbi per gentile concessione del chiarissimo collega prof. A. Cugini, al quale porgo ringraziamenti vivissimi.

(2) Lo Schwalbe, infatti, dopo aver descritto fra le formazioni derivanti dalla fontanella metopica sei casi di restringimenti cicatriziali del frontale (narbigen Einziehungen), afferma di non aver mai trovato un foro perforante, che ne attraversasse la spessezza, ma solo delle impronte puntiformi, la quale manifestazione è veramente da interpretarsi come ultimo rappresentante di una fontanella metopica preesistita. E così richiama e mette a raffronto le sue colla osservazione dello Staderini scrivendo:

« Es sei zum Schluss der Betrachtung meiner Specialfälle noch erwähnt, dass Staderini meint, es könne in seltenen Fallen als Rest der Fontanelle auch ein einfaches Loch erscheinen. Wenn man dies so versteht, dass ein äusserer punktförmiger Eindruck einen letzten Rest darstellt, nicht aber ein perforirendes Loch, so würde dies sich als letztes Glied der Reihe an meinen Fall N. 6 ausschliessen. Ein wirkliches Loch habe ich bei einer derart reducirten fontanellbildung bisher nicht gefunden ». G. Schwalbe. Ueber die Fontanella metopica etc. (a pag. 121 del Vol. III della *Zeitschrift für Morph. und Anthrop. Stuttgart, 1901*).

(3) Sulla possibilità della presenza di una fontanella metopica, o del Gerdy, non vi è ormai più alcun dubbio, malgrado le denegazioni del Pozzi, dopo gli studi che seguirono per opera del Le Curtois, dell'Ilamy, dello Staderini, del Maggi, del Pariselle, e, a' dì nostri, del Papillaut, dello Schwalbe, del Frassetto e del Fischer.

Così pure non v'ha dubbio sul significato di certe formazioni dell'osso frontale, le quali vennero dimostrate in diretta relazione colla stessa fontanella, di cui ne rappresentano i residui.

Fra questi ultimi ricordo: le ossa metopiche (Gruber, Staderini, Maggi, Schawlowski ecc.); le formazioni a V o a Λ che si verificano lungo la sutura metopica (Riccardi, Staderini, Giuffrida-Ruggeri, Le Double); le deviazioni laterali a curva di determinati tratti della sutura stessa, le quali forse rivelano la presenza di semi-ossicini metopici ben definiti solo da un lato per mezzo di una sutura semiperitopica, destra o sinistra (Maggi); certi piccoli solchi o fessure trasversali (Giuffrida-Ruggeri, Schwalbe), ed i restringimenti o rattrappimenti cicatriziali più o meno semplici o complessi, attraversati (Fischer) o non (Schwalbe) da canali perforanti.

L'ultima manifestazione di così fatti rappresentanti sarebbe data, pertanto, da questi canali perforanti, quando si trovino in determinate condizioni di posizione e di rapporti, come è detto nel contesto del lavoro, di guisa che si avrebbe realmente qui l'ultimo anello della catena, che rappresenta la serie delle formazioni derivanti dalla fontanella metopica (Schwalbe).

(4) A questa affermazione lo Schwalbe fu indotto dall'esame di 7 casi di fontanella mediofrontale (in due dei quali era rappresentata da una semplice fessura trasversale) trovati fra teschi di bambini da pochi giorni di vita fino a 13 mesi (un esemplare). La distanza della fontanella dal nasion sull'arco frontale raggiunse, nel computo percentuale, la cifra massima di 22.0 (5° caso), e presso che gli identici risultati ottenne, sotto questo rispetto, nello studio di sei casi di restringimenti cicatriziali dell'osso frontale rinvenuti in teschi di adulti, e giustamente interpretati per formazioni derivanti dalla fontanella metopica.

Le distanze percentuali dal bregma e dal nasion erano rispettivamente :

nel 1° caso di 81.5 e 18.5
„ 2° „ „ 82.7 „ 17.3
„ 3° „ „ 82.9 „ 17.1
„ 4° „ „ 85.6 „ 14.4
„ 5° „ „ 79.7 „ 20.3
„ 6° „ „ 86.2 „ 13.8

(5) Il Fischer, infatti, dopo aver descritto tre esempi di fontanella metopica in neonati, avuti da un materiale complessivo di osservazioni fatte su 46 teschi, illustra 10 casi di resti fontanellari metopici trovati in 619 crani di adulti. L'Autore ne rileva la grande somiglianza con quelli riferiti dallo Schwalbe, i cui criteri topografici per la determinazione del punto preciso occupato dalla fontanella riconosce per esattissimi. Solo ammette la possibilità di un certo qual grado di maggiore spostamento superiore (sempre però nell'ambito del terzo inferiore dell'arco frontale), poiché, mentre nei casi di resti fontanellari illustrati dallo Schwalbe essi (in quanto a distanza percentuale dal nasion) si contengono fra 13.8 e 20.3, ne' suoi, invece, sono compresi fra un minimum di 12.0 ed un maximum, più elevato, di 27.5.

(6) Come si vede, in questi casi il foro ed i fori esocranici del canale o dei canali emissari stanno più sotto della linea intertuberica per un tratto compreso fra i 3 ed i 11 millimetri, con variazioni intermedie di 6 (due volte), 7 od 8 (due volte), 11 (tre volte), 12 (una volta) e 13 (due volte)

Nelle sei osservazioni dello Schwalbe sulle cicatrici fontanellari degli adulti la distanza di queste dalla linea intertuberica varia, invece, da 11 a 20 millimetri, e da 7 a 23 nelle dieci analoghe illustrate dal Fischer.

Le differenze sono poco rilevanti, né hanno significato, poichè resta inalterato il fatto, nella sua essenza, dell'essere i rappresentanti fontanellari metopici pur sempre ad un livello inferiore della linea intertuberica.

(7) Dico questo perchè la fontanella metopica, od i resti che la rappresentano, corrisponderebbero nei neonati presso che al livello della linea intertuberica, mentre negli adulti questi stessi residui (elevandosi il livello dei tubera frontalia) si troverebbero sotto quella linea. Ed in questo è perfettamente d'accordo anche il Fischer, il quale dà per i suoi dieci casi di rattrappimenti cicatriziali metopici la seguente Tabella :

La cicatrice sta sotto la linea intertuberica :

nel 1° caso 18 mm.
„ 2° „ 7
„ 3° „ 15
„ 4° „ 19
„ 5° „ 29
„ 6° „ 20
„ 7° „ 12
„ 8° „ 16
„ 9° „ 16
„ 10° „ 11.

(8) Tenendo conto soltanto dei casi di canali emissari, ai quali mi sembra fuori di dubbio attribuire il significato di residui fontanellari metopici, la cifra percentuale di questi si ridurrebbe a quella del 2.26, mentre da un calcolo complessivo, che fece il Le Double del numero dei casi di fontanelle metopiche osservate da diversi autori (Gerdy, Pariselle, Staderini, Schwalbe e lo stesso Le Double — 20 casi su 376 teschi), queste si troverebbero nella proporzione del 5.3 0[0.

(9) Sono le Osservazioni qui sotto segnate nelle quali il foro esocranico del canale emissario era o al terzo medio o al terzo superiore dell'arco frontale, e a distanze variabili sopra la linea intertuberica da un minimum di mm. 6 ad un maximum di cm. 7.0.

Oss. 9ª	col foro esocranico	al terzo medio (nel centro)	e a mm.	13	sopra la linea intertub.		
10ª	„ „	„	al terzo superiore	„ cent.	4.9	„	„
11ª	„ „	„	al terzo medio (foro superiore)	„ mm.	6	„	„
12ª	„ „	„	al terzo medio	„ „	8	„	„
13ª	„ „	„	al terzo medio (nel centro)	„ „	19	„	„
14ª	„ „	„	al terzo superiore	„ cent.	7	„	„
16ª	„ „	„	al terzo medio	„ mm.	6	„	„
17ª	„ „	„	al terzo medio	„ „	16	„	„
20ª	„ „	„	al terzo medio (foro superiore)	„ „	11.5	„	„
23ª	„ „	„	al terzo superiore	„ cent.	3.8	„	„
24ª	„ „	„	al terzo medio (in alto)	„ „	4.3	„	„
25ª	„ „	„	al terzo medio	„ mm	17	„	„

(10) È noto come il Maggi riconosca nei rettili, uccelli e mammiferi quattro frontali medi indipendenti dai prefrontali, dai postfrontali e dai sovraorbitali e posti fra i parietali od il parietale (in alto e posteriormente) ed i nasali od il nasale (in basso ed anteriormente).

Orbene, a seconda delle dimensioni di questi frontali medi (di cui due sono anteriori e due poste-

riori) onde avviene che gli uni predominino sugli altri, od anche sieno fra loro uguali, possono formarsi le tre specie di fontanelle metopiche.

E così la fontanella metopica si troverebbe in basso, quando i frontali medi anteriori sono più piccoli dei posteriori (fontanella metopica inferiore); sarebbe in alto nel caso contrario, quando, cioè, i frontali medi posteriori sono i più piccoli (fontanella metopica superiore); occuperebbe la porzione mediana nel caso in cui i quattro frontali medi presentassero ad un di presso le stesse dimensioni (fontanella metopica mediana, o centrale).

Conformemente a ciò il Maggi, infatti, avrebbe trovato anche nell'uomo dei casi in cui la fontanella metopica era all'unione del terzo medio col terzo superiore della sutura omonima, onde, in quanto a posizione, si potrebbe dire in generale essere essa ora all'in alto ed ora all'in basso della sutura metopica. (Maggi. Fontanella metopica e frontali medi ecc., Milano 1899).

Così pure lo stesso Autore avrebbe descritto un ossicino metopico nell'uomo, molto interessante per essere esso al posto della fontanella metopica superiore, o, più esattamente, nella parte inferiore del terzo superiore della sutura omonima (Maggi. Ossicini metopici negli uccelli e nei mammiferi, Milano, 1899).

(II) Riconoscendosi nel frontale propriamente detto quattro centri di ossificazione (osserva il Frassetto), di cui due anteriori o glabellari e due posteriori o bregmatici, sì che, in altri termini, se ne hanno due a destra e due a sinistra, sono possibili cinque tipi di fontanelle metopiche: 1. la fontanella metopica totale; 2 la fontanella metopica di destra; 3. la fontanella metopica di sinistra; 4. la fontanella ortometopica superiore; 5. la fontanella ortometopica inferiore.

Di questi cinque tipi (aggiunge l'Autore) i primi tre possono essere osservati con una certa frequenza; per il 4° ed il 5° supponiamo che possano formarsi, ma, se ciò avvenisse, sarebbe molto raramente. Noi non li abbiamo ancora osservati.

Spiegazione delle Tavole V-VI.

Le figure 1ª e 2ª si riferiscono al teschio di un pazzo-suicida, d'anni 52, di Padenghe (in provincia di Brescia) (Serie A. n. 338 del Catalogo generale).

Una setola introdotta attraverso il foro esocranico del canale emissario (fig. 1ª), riesce nel fondo del sulcus sagittalis (fig. 2ª), subito sopra l'origine della crista frontalis.

Sono notevoli:

a) la forma del foro esocranico, che è segnato da una incisura lineare trasversale, larga millimetri 3;

b) la presenza di una seconda incisura, pure lineare trasversale, posta pochi millimetri più sopra e parallela alla prima;

c) la grande atrofia e l'unicità dell'os nasale.

Le figure 3ª e 4ª sono ritratte dal teschio di un tal P..... G...., pessimo soggetto, delinquente ladro recidivo, di Galeata (Circondario di Rocca S. Casciano), d'anni 30, morto nel gennaio del 1885 a Parma (Serie A. n. 206 del Catalogo generale).

Due setole attraversano i fori esocranici di un doppio canale emissario frontale (fig. 3ª) e riescono sul margine libero di una enorme crista frontalis (fig. 4ª) a breve distanza fra loro, ma indipendenti.

Memorie citate nel contesto dello scritto.

Le Courtois E. — Essai sur l'anatomie de la voûte du crâne pendant les périodes embryonnaires foetale et infantile. *(Thèse de Paris, 10 août, 1870).*

Riccardi P. — Studi intorno ai crani papuani. *(Archivio per l'antropologia e l'etnologia, vol. 8, fasc. I, 1878, a pag. 18. Firenze, 1878).*

Pozzi S. — Articolo Crâne. *(Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Tom. XXII. Paris, 1879).*

Tenchini L. — Sulla cresta frontale dei criminali. *Parma, 1886.*

Calori L. — Storia di un proencefalo umano notabile per le parti cefaliche extra ed intracraniensi e pel teschio osseo. *(Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Sez. IV, Tomo X. Bologna, 1889).*

Maggi L. — Fontanelle nello scheletro cefalico di alcuni mammiferi *(Nota 1ª e 2ª. Rendiconti del R. Istituto lombardo Serie II, vol. XXIII, a pag. 439 e 580). Milano, 1890.*

Staderini R. — Osservazioni anatomiche. II. Intorno alla fontanella medio-frontale del cranio umano *(Atti della R. Accademia dei fisiocritici. Adunanze del 15 novembre 1888 e 16 gennaio 1890). Siena, 1890.*

Staderini R. — Sull'osso fontanellare medio-frontale. *(Monitore zoologico italiano, Anno II, n. 12). Firenze, 1891.*

Calori L. — Sopra un notabile aumento numerico de' forami e canali emissari del cranio umano. (*Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Serie V, Tomo V*). *Bologna, 1895.*

Schawlowski. — Ueber die Schaltknochen der Stirnnaht. St. Petersburg, 1897. (*Arbeiten der anthropol. Ges. d. milit. med. Akademie in St. Petersburg 1894-95*) (cit. dal Frassetto).

Maggi L. — Fontanella metopica e frontali medi quadruplici nei vertebrati superiori. (*Rendiconti del R. Istituto lombardo. Serie II, vol. XXXII. fasc. IX, a pag. 671). Milano, 1899.*

Maggi L. — Ossicini metopici negli uccelli e nei mammiferi. (*Rendiconti del R. Istituto lombardo, Serie II, vol. XXXII, fasc. XVII, a pag. 1274). Milano, 1899.*

Pariselle H. — Des fontanelles. (*Thèse de Paris, 1900).*

Frassetto F. — Sur les fontanelles du crane chez l'homme, les primates et les mammiferes en général. (*Comptes-Rendus du Congrès international d'anthropologie et d'archèologie préhistorique. XII session) Paris, 1900.*

Giuffrida-Ruggeri V. — Sui residui della fontanella metopica o medio-frontale. (*Rivista di Biologia generale, 4-5, vol. III*). *Como, 1901.*

Papillault G. — Sutures et fontanelles métopiques. (*Revue de l'École d'Anthropologie. Juillet, 1901*) (cit. dal Frassetto)

Frassetto F. — Notes de craniologie comparée (*Annales des Sciences naturelles). Paris 1901.*

Schwalbe G. — Ueber die Fontanella metopica (medio-frontalis) und ihrer Bildungen. (*Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Band. III. a pag 93*). *Stuttgart. 1901.*

Fischer E. — Zur Kenntniss der Fontanella metopica und ihrer Bildungen (*Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. Band. IV a pag. 17*). *Stuttgart, 1902.*

Zanotti P. — La fontanella metopica ed il suo significato. (*Bullettino delle scienze mediche. Anno* LXXIII. *Sez. VIII, vol. II, fasc. 7°. a pag. 367*). *Bologna, 1902.*

Le Double F. — Traité des variations des os du crane de l'homme. *Paris, 1903.*

Tenchini L. — Sopra il canale infrasquamoso di Gruber nell'uomo. (*Archivio italiano di Anatomia e di Embriologia, Vol. III, Fasc. 1. Firenze, 1904.*

Tenchini L. — Di un canale perforante arterioso (infraparietale) nella volta cranica dell'uomo adulto (*Monitore zoologico italiano. Anno XV, N. 3. Firenze. 1904*).

ISTITUTO ANTROPOLOGICO DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA

Dott. SERGIO SERGI

Il solco di Rolando ed il lobo frontale nell' Hylobates Syndactylus (*)

(Con due figure)

È vietata la riproduzione.

Il solco di Rolando nei 16 emisferi di Hylobates Syndactylus da me esaminati ha una forma assai variabile per le curve, che presenta: le differenze si vedono a colpo d' occhio nelle due figure in cui ho riunito da una parte tutti i solchi di Rolando degli

(*) Le mie osservazioni sono state compiute su 8 cervelli di Hylobates Syndactylus, che furono regalati dal dott. Rudel all'Istituto antropologico dell'Università di Roma.

emisferi di destra (fig. 1), dall'altra tutti quelli di sinistra (fig. 2). Nella sua forma più semplice il solco è costituito da tre curve, come nel cerv. 8 in ambedue i lati, più spesso da quattro, due volte da cinque (cerv. 5 e 6 a sinistra) ed una volta da 6 (cerv. 5 a destra). Queste curve si alternano in modo, che se la prima è di-

Fig. 1.

retta con la convessità in avanti, la seconda presenta la convessità indietro e così di seguito. La convessità inferiore è volta quasi sempre in avanti, solo due volte a destra (cerv. 2 e 7) è volta indietro ed allora l'estremità terminale inferiore del solco si dirige obliquamente in basso ed in avanti. Talora la convessità inferiore è così pronunziata da costituire un vero angolo, come si vede nel cerv. 3 in ambedue i lati e nel cerv. 4 a destra; in tal caso esiste quella forma ad uncino, che secondo il Mingazzini (1) si trova sopratutto nelle scimmie inferiori. L'estremità superiore per lo più termina con direzione obliqua indietro, qualche volta però, come nei cerv. 5 e 6 a destra e nel cerv. 2 a sinistra si volge marcatamente in avanti.

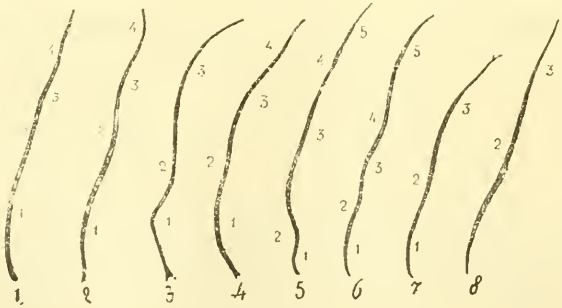


Fig. 2.

Waldeyer (2) descrive il solco di Rolando nei suoi tre esemplari di Hylobates Lar, H. Syndactylus ed H. Leuciscus formato di

tre leggere curve, di cui la inferiore e la superiore erano rivolte con la convessità in avanti, la media indietro. Lo stesso trovarono Kükenthal e Ziehen (3) in un emisfero di H. Hoolock, in due emisferi di H. Lar ed in due emisferi di H. Leucogenys. Nell' H. Lar di Sperino (4) il solco di Rolando " a destra in basso formava una leggera curva con la convessità in avanti, poi una dolce convessità indietro ed in seguito decorreva verticalmente indietro fino al suo termine: a sinistra presentava una leggera convessità in avanti nella sua porzione iniziale, decorrendo nel resto verticalmente indietro „.

Kohlbrügge (5) in uno studio su 12 cervelli, di cui 8 di H. Syndactylus, 2 di H. Leuciscus, 1 di H. Lar ed 1 di H. Agilis, diceva nel 1892 per il solco di Rolando queste poche parole " zeigt mehrere Krümmungen, die aber an den untersuchten Objekten nicht überall gleich sind „. Lo stesso autore in un recente lavoro (6) sulle variazioni dei solchi cerebrali nelle scimmie afferma, che la forma del solco di Rolando riscontrata da Waldeyer costituisce la regola negli Ilobatidi; però egli osservò nell' H. Mülleri il solco di Rolando completamente rettilineo, e su 12 emisferi di H. Leuciscus esso una volta era costituito da un arco unico con la convessità in avanti, quattro volte era formato da quattro curve e in tal caso l'estremità superiore era rivolta in avanti e due volte esistevano cinque curve.

In conclusione, sia per quello che ho visto nei cervelli da me studiati, sia per quello che riferiscono i vari osservatori, ritengo, che non si possa ammettere una forma tipica del solco di Rolando negli Ilobatidi e principalmente nell' H. Syndactylus.

Se si uniscono con una retta le due estremità superiore ed inferiore dei solchi di Rolando disegnati nelle figure, si osserva, che quasi sempre il solco si svolge del tutto in avanti di questa retta e che questa ha una direzione obliqua dal basso all'alto dall'avanti all'indietro. Ciò dimostra, che il solco considerato nel suo insieme si svolge lungo un asse obliquo formando una grande curva in avanti: questo è in rapporto con la disposizione dei suoi due labbri, giacchè il labbro posteriore tende a sopravanzare e coprire lo anteriore mentre il solco si approfonda alquanto obliquamente indietro, fatto pel primo notato da Waldeyer e poi da Sperino. Nel cerv. 3 a destra e nei cerv. 2 e 8 a sinistra, la retta, che unisce le due estremità del solco, incontra il medesimo lungo il suo decorso verso la metà; in tal caso sembra, che il solco abbia una estensione minore e questo è vero pel cerv. 8 in cui esso si avvi-

cina alla forma rettilinea descritta da Kohlbrügge nell' H. Mülleri, ma nel cerv. 3 esiste un evidente compenso tra le curve 1 e 2 per cui lo spostamento enorme in avanti della prima, determina quello grande indietro della seconda.

L'estremità superiore del solco di Rolando nei miei esemplari per lo più raggiunge il margine del mantello senza sorpassarlo, alcune volte non vi arriva, altre volte l'oltrepassa ed appare nella superficie mediale dell'emisfero, come nel cerv. 1 in tutti e due i lati , nel cerv. 8 a destra, nei cerv. 4, 5, 6 a sinistra. Kohlbrügge nel suo primo lavoro (5) dice soltanto che " die Centralfurche beginnt ganz am oberen Rande der lateralen Fläche des Gehirns „. Waldeyer (2) trovò, che nell'H. Leuciscus il solco non arrivava al margine del mantello (tav. II, fig. 3, 4), nell'H. Syndactylus lo raggiungeva, nell' H. Lar passava alla superficie mediale, il qual fatto è stato per la prima volta osservato da questo autore. Nell'H. Lar di Kükenthal e Ziehen (3), nell'H. Mülleri di Ziehen (7). nell'H. Lar di Sperino (4) il solco non raggiungeva il margine del mantello, e sembra che non lo sorpassasse nell'H. Hoolock e nell'H. Leucogenys di Kükenthal e Ziehen. Kohlbrügge nel secondo suo lavoro ricorda di aver visto il passaggio dell'estremità superiore del solco di Rolando nella superficie mediale due volte nell' H. Leuciscus su 12 emisferi, mai in 5 emisferi di H. Mülleri.

Le estremità inferiore e superiore del solco secondo Waldeyer possono terminare leggermente biforcate ; una leggera biforcazione vi era nell'estremità inferiore dell' H. Lar di Sperino a sinistra ed un' altra assai sviluppata esiste nell'estremità inferiore dell'emisfero sinistro di H. Syndactylus disegnato in Kohlbrügge (6) (fig. A, pag. 189) ; io non ho mai osservato una vera biforcazione, ma talvolta soltanto un accenno di essa, come si vede dalle figure.

Divaricando le labbra del solco di Rolando, ho trovato nella faccia interna del giro centrale posteriore un solco, che per lo più decorre dall'alto al basso ora intaccandolo profondamente, ora presentandosi sotto forma di una fossetta. Al di sotto di questo solco accessorio interno verticale, spesso esiste un altro solco accessorio interno più corto di quello ed orizzontale con direzione perpendicolare ad esso e che si esaurisce nella parte più profonda del solco di Rolando. Qualche volta i due solchi accessorii si anastomizzano e talora il secondo ha una direzione obliqua e costituisce un solco accessorio interno obliquo. Talvolta esiste un piccolo solco al di sopra di quello verticale con direzione orizzontale od obliqua e che forma così un terzo solco accessorio interno, il quale non è mai

in rapporto con quello verticale. L'esistenza almeno di uno di questi solchi, e cioè del solco verticale e di quello orizzontale inferiore rappresenta nei cervelli oggetto del mio studio quasi un fatto costante, perchè solo nel cerv. 7 non ne esiste traccia. Probabilmente questi solchi accessorii indicano il maggiore sviluppo del giro centrale posteriore rispetto a quello anteriore, di che è anche una prova l'obliquità interna ed indietro del solco di Rolando ed il portarsi in avanti del margine posteriore. Nel cerv. 3 nella faccia interna del giro centrale anteriore esiste un piccolo solco accessorio obliquo. Nessun autore ha mai parlato prima di me dei solchi accessorii interni, che ho descritti.

Nel cervello 3 in ambedue i lati si riscontra nel fondo del solco di Rolando una piega di passaggio. che si trova all'altezza della prima curva, la quale, come ho già detto, in questo cervello costituisce un vero angolo. La forma del solco in questo punto e l'esistenza della piega di passaggio profonda stanno a dimostrare, che il tratto inferiore del solco rappresenta un segmento in origine indipendente e che ulteriormente si è fuso con il segmento superiore. In maniera analoga il ginocchio superiore del solco di Rolando nell'uomo, come ha dimostrato Cunningham (8) rappresenta il punto di fusione di due segmenti, che nel periodo fetale si trovano disgiunti ed in corrispondenza della loro unione nell'adulto esiste una piega di passaggio profonda. La piega profonda, che ho riscontrata nel cerv. 3 non è stata fino ad ora trovata da alcuno nell'Hylobates, mentre in tutti gli emisferi di antropoidi di Cunningham con una sola eccezione " the lower piece of the fissure of Rolando is partially cut off by a deep annectant gyrus „.

Nel suo decorso il solco di Rolando non comunica con altri solchi, soltanto nel cerv. 1 a destra e nel cerv. 3 a sinistra è raggiunto dall'estremità superiore assai snperficiale del solco subcentrale posteriore (M di Kükenthal e Ziehen), il quale con l'estremità inferiore sbocca ampiamente nella fessura di Silvio. Eberstaller e Cunningham (8) hanno descritto un solco trasversale inferiore, che talora comunica nei primati con il solco di Rolando, a me sembra che corrisponde al solco subcentrale anteriore indicato da Kükenthal e Ziehen con la lettera *N;* io l'ho trovato una volta sola nel cerv. 3 a sinistra nella stessa posizione indicata da quegli autori, senza però contrarre alcun rapporto con il solco di Rolando e nella stessa maniera l'ha riscontrato Kohlbrügge una volta in 12 emisferi di H. Leuciscus. Nell'emisfero destro del cerv. 3 e nei cerv. 4 e 7 a destra esiste un corto solco al davanti del solco pre-

centrale inferiore, che corrisponde per Kohlbrügge anche al solco *N*, egli l'ha visto una volta nell'H. Leuciscus nella stessa posizione (fig. 20, pag. 198).

Nella tabella I ho raccolto le misure delle lunghezze assolute e relative del solco di Rolando negli emisferi da me studiati; dalla loro differenza per ogni emisfero appare evidente l'importanza di quelle curve, che su ho descritte. La differenza delle lunghezze assolute tra i due emisferi di uno stesso cervello non è notevole, eccetto che nel cerv. 7, dove raggiunge i 5 mm., quattro volte è più lungo il solco di sinistra, una volta è uguale in ambedue i lati, in tre è più lungo a destra. Quindi sembra, che anche nell'H. Syndactylus la lunghezza assoluta del solco di Rolando sia più spesso maggiore a sinistra, come si è trovato nell'uomo ed in altri primati (Mingazzini). Anche differenze leggere si osservano tra le lunghezze relative, prese col compasso, degli emisferi di uno stesso cervello; tre volte il solco è uguale in ambo i lati, tre volte è più lungo a sinistra, due volte a destra.

TABELLA I (*).

Misura delle lunghezze assoluta e relativa (in millimetri) del solco di Rolando nell'Hylobates Syndactylus.

Numero del cervello	Lunghezza assoluta		Lunghezza relativa (col compasso)	
	Emisfero destro	Emisfero sinistro	Emisfero destro	Emisfero sinistro
1	41	41	36	36
2	37	38	32	34
3	43	41	34	34
4	45	43	37	35
5	40	41	33	37
6	42	43	36	38
7	39	34	34	30
8	39	40	32	32

(*) I cervelli su cui sono state praticate le misure sono induriti in alcool.

TABELLA II.

Misure in millimetri delle distanze delle estremità superiore ed inferiore del solco di Rolando dal polo frontale ed occipitale nell'Hylobates Syndactylus (col nastro).

Numero del cervello	Distanza della estremità superiore dal polo frontale. Emisferi		Distanza della estremità superiore dal polo occipitale. Emisferi		Distanza della estremità inferiore dal polo frontale. Emisferi		Distanza della estremità inferiore dal polo occipitale Emisferi		DIFFERENZE Emisferi			
	destro 1	sinistr. 1	destro 2	sinistr. 2	destro 3	sinistr. 3	destro 4	sinistr. 4	destro (1-2)	destro (4-3)	sinist. (1-2)	sinist. (4-3)
1	58	53	39	49	44	42	62	62	19	18	4	20
2	46	43	40	39	41	40	50	58	6	9	4	18
3	56	53	50	45	40	39	60	58	6	20	8	19
4	54	52	46	45	43	45	60	60	8	17	7	15
5	54	52	45	43	44	38	52	55	9	8	9	17
6	48	51	50	54	43	40	60	63	—2	17	—3	23
7	53	51	32	34	40	39	56	54	21	10	17	15
8	50	50	36	35	44	41	52	55	14	8	15	14
med.	52,36	50,62	42,25	43	42,37	40,50	55,75	58,12				

TABELLA III.

Misure in millimetri delle distanze delle estremità superiore ed inferiore del solco di Rolando dal polo frontale ed occipitale nell'Hylobates Syndactylus (col compasso).

Numero del cervello	Distanza della estremità superiore dal polo frontale, Emisferi		Distanza della estremità superiore dal polo occipitale. Emisferi		Distanza della estremità inferiore dal polo frontale. Emisferi		Distanza della estremità inferiore dal polo occipitale. Emisferi		DIFFERENZE Emisferi			
	destro 1	sinistr. 1	destro 2	sinistr. 2	d stro 3	sinistr. 3	destro 4	sinistr. 4	destro (1-2)	destro (4-3)	sinist. (1-2)	sinist. (4-3)
1	50	47	38	39	40	39	54	54	12	14	8	15
2	42	37	34	34	37	37	43	47	8	6	3	10
3	49	47	42	37	36	35	49	48	7	13	10	13
4	47	48	40	40	36	42	47	50	7	11	8	8
5	43	42	38	36	39	35	42	45	5	3	6	12
6	39	42	43	46	37	36	47	48	—4	10	—4	12
7	45	44	26	28	35	35	44	42	19	9	16	7
8	45	44	33	33	38	38	41	42	12	3	11	4
med.	45,00	43,87	36,75	36,62	37,25	36,87	45,87	47,00				

TABELLA IV.

Topografia del solco di Rolando nell'Hylobates Syndactylus.

Numero del cervello	EMISFERO DESTRO			EMISFERO SINISTRO		
	Indice fronto-rolandico superiore.	Indice fronto-rolandico inferiore.	Media dei due indici	Indice fronto-rolandico superiore.	Indice fronto-rolandico inferiore.	Media dei due indici
1	58,00	42,71	50,35	50,47	40,00	45,23
2	52,27	45,05	48,66	53,75	41,23	47,49
3	58,94	39,60	49,27	50,98	40,62	45,80
4	56,84	43,43	50,13	53,60	42,45	48,02
5	58,04	44,44	51,24	57,77	40,86	49,31
6	51,61	41,34	46,47	50,49	38,09	44,29
7	58,88	44,94	51,91	60,71	41,93	51,32
8	58,82	46,80	52,81	61,72	43,15	52,43
medie	56,67	43,53	50,10	54,93	41,04	47,98

Le misure delle distanze delle due estremità del solco di Rolando dal polo frontale e dal polo occipitale sia col nastro (tabella II), sia col compasso (tabella III), dimostrano costantemente lo sviluppo relativo maggiore della parte superiore del lobo frontale rispetto a quella inferiore e della parte inferiore del lobo parieto-occipitale rispetto a quella superiore, la maggiore estensione della parte inferiore del lobo parieto-occipitale rispetto a quella inferiore del lobo frontale e della parte superiore del lobo frontale rispetto a quella superiore del lobo parieto-occipitale con una eccezione nel cerv. 6, in cui quest'ultima differenza era negativa, fatto riscontrato da Mingazzini soltanto in molti Cercopithecus, nel Semnopithecus Maurus, in alcuni Inuus, nel Macacus Radiatus, ed in pochi Cinocefali.

Risulta anche da queste misure, che il solco di Rolando a sinistra è alquanto più vicino al polo frontale, che a destra, mentre è un po' più distante dal polo occipitale, ciò appare più evidente dalla tabella IV, dove sono stati determinati gli indici fronto-rolandici superiore ed inferiore col metodo di Cunningham (8).

Questi indici dimostrano, che cinque volte su otto l'estremità superiore del solco di Rolando e sette volte su otto l'estremità in-

feriore, sono più vicine al polo frontale a sinistra, che a destra. Se poi si fanno le medie dei due indici fronto-rolandici superiore ed inferiore, come fu per la prima volta proposto da Mingazzini per determinare lo sviluppo relativo del lobo frontale rispetto a quello del lobo parieto-occipitale, si trova sempre nell' H. Syndactylus il lobo frontale a destra più sviluppato che a sinistra.

TABELLA V.

Topografia del solco di Rolando nell'uomo e nei primati (Cunningham).

	Numero degli emisferi	Indice superiore fronto-rolandico.	Indice inferiore fronto-rolandico.	Media dei due indici (Mingazzini)
Feto umano di mesi 5 $^1/_2$ a 6 $^1/_2$	12	52,7	41,8	47,2
» » » 6 $^1/_2$ a 7 $^1/_2$	12	56,7	43,2	49,9
Uomo adulto.	82	53,3	43,3	48,3
Hylobates syndactylus (Sergi).	16	**55,80**	**42,29**	**49,04**
Troglodytes	4	55,9	39,2	47,6
Satyrus	4	55,5	39,2	47,3
Cynocephalus hamadryas . . .	2	50,0	42,1	46,0
Macacus.	5	50,0	40,3	45,1
Cebus	7	46,3	43,8	45,0
Baboon	5	47,7	40,4	44,0
Mangaby	8	45,4	41,0	43,2
Cercopithecus	8	48,1	37,9	43,0

Dalla tabella di Cunningham, che riproduco con le medie dei due indici calcolate da Mingazzini ed a cui aggiungo i valori, che ho ottenuti per l'H. Syndactylus, si vede rispetto all'uomo adulto, che negli antropoidi (Scimpanzè e Orango) vi ha uno sviluppo relativo maggiore della porzione superiore del lobo frontale ed uno sviluppo relativo minore della porzione inferiore, lo sviluppo complessivo del lobo frontale (media dei due indici) è minore; nelle scimmie inferiori lo sviluppo relativo sia della parte superiore, sia della parte inferiore, sia di tutto il lobo frontale è sempre minore: nel Cebus lo sviluppo relativo della porzione inferiore è leggermente superiore. Nell'H. Syndactylus lo sviluppo relativo della parte inferiore del lobo frontale rispetto a

quello dell'uomo è di poco minore, ma la media dei due indici fronto-rolandici superiore e inferiore calcolata per tutti i 16 emisferi presi insieme è di 49,04; questo valore supera tutti quelli calcolati da Mingazzini con le misure di Cunningham nelle altre specie di primati ed è intermedia tra quella dell'uomo adulto e del feto umano al settimo mese. Tutto ciò indica, che lo sviluppo relativo totale del lobo frontale rispetto a quello del lobo parieto occipitale nell' H. Syndactylus è maggiore, che in qualunque altra specie di primati ed è anche maggiore, che nell' uomo adulto; quindi non si può asserire col Mingazzini che " il predominio di sviluppo del lobo frontale in confronto di quello del lobo parieto-occipitale distingue il cervello dell'uomo da quello dei primati „.

I fatti suesposti fanno pensare, che probabilmente ilobatidi, antropoidi propriamente detti ed uomo costituiscono tre branche, che fra loro non hanno alcun rapporto di dipendenza filogenetica e vengono in sussidio dell'ipotesi già da tempo enunciata da qualcuno e recentemente riaffermata con acuta critica da Giuffrida Ruggeri " che le parentele prossime dell'uomo sono più in basso di quanto si possa credere comunemente „ (9).

CONCLUSIONI.

1.° Il solco di Rolando nell' H. Syndactylus non ha una forma tipica costante.

2.° Nell' interno di esso esistono quasi sempre solchi accessorii.

3.° Lo sviluppo relativo del lobo frontale rispetto al lobo parieto-occipitale nell' H. Syndactylus è sempre maggiore a destra, che a sinistra.

4.° Lo sviluppo relativo del lobo frontale rispetto al lobo parieto-occipitale nell'H. Syndactylus è maggiore, che negli altri primati e nell' uomo adulto, è minore che nel feto umano a sette mesi.

Bibliografia

(1) G. Mingazzini. — Il cervello in relazione con i fenomeni psichici. *Torino. Bocca 1895.*

(2) W. Waldeyer. — Das Gibbon-Hirn. *Festschrift, Rudolf Virchow gevidmet zur Vollendung seines 70. Lebensjahres. Berlin 1891. Band I, pag. 1*

(3) W. Kükenthal und Ziehen. — Untersuchungen über die Grosshirnfurchen der Primaten *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft Band 29, pag. 1. 1895.*

(4) G. Sperino. — Contributo allo studio del cervello del Gibbone « Hylobates Lar ». *Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. Anno LXI, pag. 415.*

(5) J. H. F. Kohlbrügge. — Versuch einer Anatomie des Genus Hylobates. Zweiter Theil. *Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien herausgegeben von Max Weber. Zweiter Band, pag. 186. Leiden 1892.*

(6) J. H. F. Kohlbrügge. — Die Variationen an den Grosshirnfurchen der Affen mit besonderer Berücksichtigung der Affenspalte. *Zeitschrift fur Morphologie und Anthropologie herausgegeben von Prof. Schwalbe 1903. Band VI, pag. 191.*

(7) Ch. Ziehen. — Die Grosshirnfurchen des Hylobates-und Semnopithecusgehirnes ecc. *Anatomischer Anzeiger. Band XI, pag. 470.*

(8) Cunningham. — The fissure of Rolando. *The journal of anatomy and physiology. Vol. XXV, 1890.* — Contribution to the surface anatomy of the cerebral hemispheres. *Transactions of the royal Irish Academy, 1892.*

(9) V. Giuffrida-Ruggeri. — Qualche contestazione intorno alla più vicina filogenesi umana. *Monitore Zoologico italiano, pag. 257. Anno XIII, 1902.*

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

ARCHIVIO ZOOLOGICO

Vol. II — Fasc. 1.

Issel R. — Su i Rotiferi endoparassiti degli Enchitreidi (con una tavola).

Enriques P. — Della circolazione sanguigna nei Tunicati (Ciona intestinalis).

Mazzarelli G. — Contributo alla conoscenza delle larve libere degli Opistobranchi (con tre tavole).

Barbieri C. — Ricerche sullo sviluppo del midollo spinale negli Anfibii (con due tavole e nove incisioni).

Emery C. — Le affinità del genere *Leptanilla* ed i limiti delle Dorilinae (con nove incisioni).

Monticelli Fr. Sav. — Il genere Lintonia Montic. 1904 (con una tavola).

SOCIETÀ EDITRICE LIBRARIA - MILANO

Prof. GIULIO CHIARUGI

Direttore dell' Istituto Anatomico di Firenze

ISTITUZIONI

DI

ANATOMIA DELL'UOMO

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — TURIN

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Assistant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

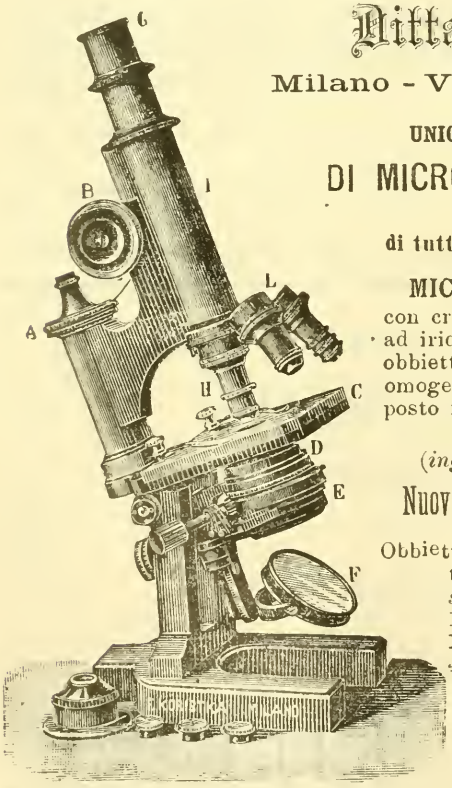
DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitarî del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) L. 200 coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno **Firenze, Settembre 1904** **N. 9**

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Bertelli D.**, Sullo sviluppo del Diaframma, dei Sacchi aeriferi e della Cavità pleuro-peritoneale nel Gallo domestico. Nota preventiva. — **Norsa Gurrieri E.**, Osservazioni su di uno scheletro di Cavicorne a quattro corna, disseppellito sull'Appennino emiliano. Nota. (Con 3 fig.). — **Tenchini L.**, Canali perforanti vascolari sagittali e parasagittali nel cranio dell'uomo adulto. Comunicazione preventiva. — **Giuffrida-Ruggeri V.**, Il canale infrasquamoso di Gruber e altre particolarità morfologiche nella regione temporale (canale interstiziale e processo ensiforme) (Con una fig.). — **Trinci G.**, Notizie sulla gemmazione della « Dysmorphosa minuta » A. G. Mayer e sulla biologia delle Margelidae in generale. — **Giardina A.**, e **Montgomery Thos. Jr.**, Sull'esistenza di una zona plasmatica perinucleare nell'oocite. Notizia bibliografica. — Pag. 285-311.
NOTIZIE. — Pag. 311.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

PROF. D. BERTELLI.

Sullo sviluppo del Diaframma, dei Sacchi aeriferi e della Cavità pleuro-peritoneale nel Gallo domestico.

Nota preventiva

È vietata la riproduzione.

Lo sviluppo del diaframma è intimamente legato a quello dei sacchi aeriferi.

Al decimo giorno d'incubazione le membrane pleuro-pericardia-

che, i legamenti polmonali-epatici, il mesenterio dorsale e le pieghe dei reni primitivi hanno formato quasi completamente il diaframma. I polmoni vengono così ad essere contenuti nella porzione pleurica del celoma e si costituiscono le cavità pleuriche, le quali soltanto caudalmente comunicano con l'addome per mezzo di una stretta apertura.

Prima del decimo giorno d'incubazione gli abbozzi dei sacchi aeriferi sono accolti nei polmoni, tranne quelli dei sacchi cervicali che già dal sesto giorno si prolungano un po' oltre l'estremo superiore dei polmoni entro all'apice della porzione pleurica del celoma.

Al decimo giorno il diaframma ed i sacchi aeriferi incominciano a subire modificazioni profonde nella costituzione e nella topografia.

I sacchi aeriferi intermedii si sviluppano nello spessore del diaframma, il quale fornisce loro la parete connettiva. Questi sacchi sollevandosi dalla superficie ventrale del diaframma si spingono verso l'addome, ma a questo restano estranei perchè rimangono coperti dal peritoneo che rivestiva il diaframma. I sacchi essendo emanazioni dei tubi polmonali, sono rivestiti internamente dall'epitelio delle vie respiratorie, il quale ricopre anche la superficie anteriore del diaframma, diventata parete dorsale dei sacchi intermedii.

Questi sacchi riunitisi tra loro e col pericardio formano quel setto che chiamasi, a torto, diaframma toraco-addominale.

I sacchi cervicali ed il sacco interclavicolare si costituiscono come i sacchi intermedii e vanno ad occupare spazii che non appartengono nè alle cavità pleuriche, nè alla cavità addominale.

Da quanto ho sopra esposto possono trarsi le conclusioni seguenti:

Il diaframma ornitico è primitivamente un setto connettivo che divide quasi del tutto le cavità pleuriche dalla cavità peritoneale. Poi nello spessore di esso si sviluppano i sacchi cervicali, interclavicolari ed intermedii, i quali formano in tal guisa la loro parete connettiva. Così il diaframma non limita più ventralmente la cavità addominale, ma i sacchi aeriferi sopra ricordati, avendo costituito ad essi la parete dorsale.

Il diaframma perde i rapporti con la cavità addominale, ma seguita a chiudere ventralmente le cavità pleuriche.

I sacchi aeriferi intermedii sono rivestiti all'esterno da epitelio peritoneale che li isola dall'addome. I sacchi cervicali ed il sacco interclavicolare occupano spazii situati fuori delle cavità pleuriche e dell'addome.

Il così detto diaframma toraco-addominale non è altro che la parete ventrale dei sacchi aeriferi intermedii e la parete dorsale del pericardio.

Tra non molto pubblicherò estese ricerche di anatomia comparata e di embriologia sul Diaframma e sull'Apparecchio respiratorio dei Sauropsidi; in questo lavoro saranno ampiamente trattati anche gli argomenti che oggi mi sono limitato ad accennare.

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Osservazioni su di uno scheletro di Cavicorne a quattro corna disseppellito sull'Appennino emiliano

Nota della Dott.ª ELISA NORSA GURRIERI, assistente

È vietata la riproduzione.

Mentre si eseguivano, durante l'Estate, degli scavi sull'Appennino reggiano, e precisamente nel paesetto di Cinquecerri (alt. 500) appartenente al comune di Ligonchio in provincia di Reggio-Emilia verso il torrente Ozola confluente massimo (nei monti) del fiume Secchia, per estrarre l'Anidride (gesso anidro) di cui è ricco quel territorio, vennero alla luce alcune ossa, discretamente conservate, che furono diligentemente raccolte.

Affidate a me dal loro cortese proprietario, l'egregio avv. Umberto Magliani di Bologna, perchè, se fosse del caso, ne facessi oggetto di studio, riscontrai subito che si trattava di un mammifero del sotto-ordine degli Artiodattili selenodonti (Ruminanti), della famiglia dei Cavicorni o Bovidi. Dirò poscia da che fui indotta a tale diagnosi.

Espongo ora le brevi osservazioni che ho potuto fare sul materiale offertomi corredandole di alcune fotografie dei pezzi scheletrici più importanti e meglio conservati.

Premetto che non si tratta di un fossile, nè di un sub-fossile. Si può però assicurare che l'animale è sepolto da molto tempo,

fors'anche da molti secoli. L'abito apparente delle ossa e la loro fragilità e friabilità dimostrano che i sali di calce ne sono ormai gli unici componenti.

***

I pezzi ossei rintracciati, tutti però alquanto avariati, in modo da renderne difficile il collegamento, salvochè per alcune ossa craniche, sono i seguenti: occipitale; parietali; parte superiore dei frontali colle corna; parte dell'etmoide; le mandibole (unica parte esistente del muso) provviste di 6 denti molari per ciascuna e troncate nella regione articolare come pure nella parte apicale anteriore; varii denti, ventuna vertebre, compreso l'atlante; le scapole, una delle quali quasi intera, frammenti delle ossa del bacino, un certo numero di costole pure frammentate e parecchie ossa degli arti (ossa lunghe e falangi).

Il fatto che attrasse subito la mia attenzione e mi indusse a studiare questo esemplare, fu la presenza di quattro corna impiantate sulle ossa frontali, ben distinte le une dalle altre e assai robuste; e non fu tanto la natura di questa mostruosità, quanto la sua modalità specifica. Fatti consimili, se possono facilmente essere caduti sott'occhio degli allevatori e dei veterinarii, ben poco hanno finora occupato anatomici e biologi. Ciò mi fu confermato anche dal chiarissimo prof. A. Nehring della Scuola Superiore di Agricoltura di Berlino.

Riassumo brevemente i fatti più notevoli che mi risultarono dall'esame anatomico dei varii pezzi scheletrici, ma specialmente del cranio e delle corna.

Capo. — Si rileva subito che il diametro antero-posteriore di esso supera molto il trasverso e questo è dovuto, non solo alla notevole lunghezza e sviluppo dell'occipitale superiore, ma anche a quella dei parietali e dei temporali. Nell'occipitale i condili sono molto sviluppati e robusti, il foro occipitale è molto grande rispetto alle dimensioni del cranio. Non si possono determinare i caratteri dell'apofisi para-occipitale che in molti Ruminanti si vede prolungarsi, nell'occipitale, al di sotto della regione mastoidea, ma, ad onta dei guasti, sembra di scorgerne da un lato, un accenno. Dei due temporali è evidente, da un lato, la regione mastoidea, abbastanza voluminosa, presso la quale appaiono i due condotti uditivi. I due parietali e in parte anche i temporali sono divisi da una cresta longitudinale in due regioni, l'una orizzontale, l'altra obliqua

verso l'esterno e leggermente convessa. Il frontale, esistente solo nella parte superiore, attraversato da una sutura molto evidente, porta quattro appendici o corna che sorgono da esso direttamente, senza zoccolo, spogliate, s'intende, del loro rivestimento corneo e che costituiscono un vero prolungamento del frontale stesso. Nella Fig. 1 è rappresentato il capo dell'animale fotografato in modo che tutte quattro le corna riescano distinte per forma e posizione dalla base all'apice.

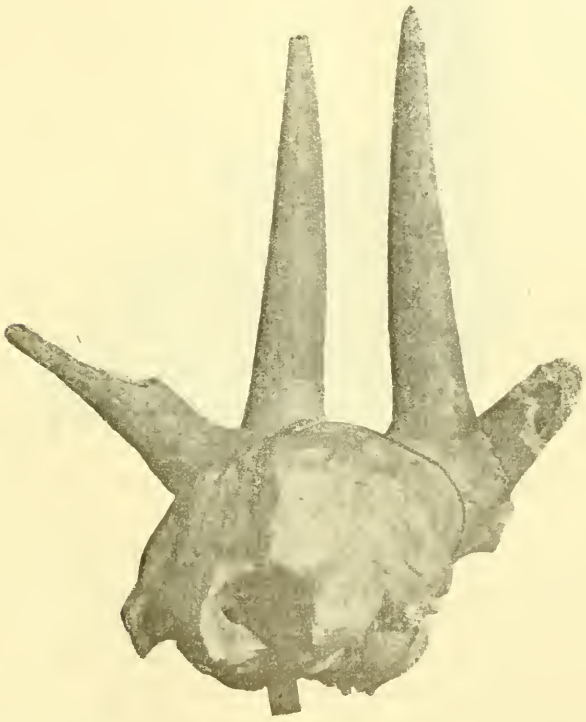


Fig. 1. — Cranio visto dalla parte posteriore (regione occipitale).

Si vede anche chiaramente l'occipitale coi suoi robusti condili e l'apofisi mastoide del temporale; altri particolari non poterono essere ritratti in questa fotografia. Nella Fig. 2 invece, in cui il cranio è mostrato di fianco, è messa in evidenza la lunghezza anormale del diametro antero-posteriore, nonchè la configurazione alquanto anomala del cranio stesso.

Delle quattro corna, due, situate fra le orbite e verso la linea mediana del frontale, sono di poco discoste l'una dall'altra, perfet-

tamente verticali e perpendicolari alla volta del cranio come quelle dei Camosci e delle Antilopi o, per essere più esatti, a quel tratto

Fig. 2. — Cranio visto di fianco.

del frontale che costituisce un piano orizzontale. Esse sono compresse ai lati, e quindi a sezione ellittica, cave, e leggermente striate pel lungo. Le altre due sorgono di fianco alle prime e in direzione obliquo-esterna, pressochè nella stessa posizione di quelle della capra domestica (Capra hircus L.), almeno per quanto se ne può capire nell'esemplare in quistione dove il margine orbitale appena si intravede, e sono forse un po' meno laterali e meno pendenti all' indietro del comune: presentano sezione rotondeggiante.

Queste corna, infine, formano, da ciascun lato, quasi le due branche divergenti di una forchetta e delimitano un angolo acuto. Tutte, come ho detto, sono cave e le loro cavità comunicano coi seni frontali. Ciò si può facilmente constatare, essendo il frontale rotto allo innanzi. Le orbite sono appena accennate, mancando le ossa del muso; da un lato però il margine superiore di una di esse è abbastanza visibile, come è visibile il forame ottico. Ho potuto esaminare anche i due mascellari inferiori coi denti molari (eviden-

temente selenodonti) e 6 per lato; la regione anteriore (regione degli incisivi) di dette ossa, manca e così pure la regione articolare.

Dissi più sopra di aver classificato l'animale come un Artiodattile selenodonte (Ruminante) della famiglia dei Cavicorni o Bovidi. Per giungere a tale diagnosi ho dovuto procedere a ritroso. Infatti se non avessi avuto a mia disposizione le corna cave, caratteristiche di questo gruppo, mi sarebbe stato difficile determinare con sicurezza i caratteri veramente proprii degli Artiodattili Selenodonti, cioè la mancanza degli incisivi e dei canini superiori, lo stomaco a quattro cavità, il piede bisulco. Avevo però a mia disposizione l'osso cannone e, come si sa, una delle caratteristiche di questo ordine è la fusione precoce dei metatarsali e metacarpali (talora non tutti: solo il 3° e 4° dito) in un sol osso.

Ma stabilito con certezza che si trattava di un Cavicorne potei procedere più oltre escludendo anzitutto che si trattasse di un individuo della sotto-famiglia degli Antilopini perchè questi hanno le corna completamente piene o presentano solo un'escavazione alla base, non in comunicazione coi seni frontali, mentre tale comunicazione è propria soltanto dei buoi, dei montoni e delle capre, senza contare che considerazioni di geografia zoologica potevano farmelo escludere anche prima. La configurazione del cranio confrontata con esemplari naturali e figure presentate da varii trattati non mi lasciarono dubbio che si trattasse invece di un individuo partecipante in sommo grado dei caratteri della sotto-famiglia dei Caprini, nonchè forse in parte dei Rupicaprini e non di quelli delle sotto-famiglie degli Antilopini, dei Bovini o di altre.

Decidere di qual genere o di quale specie si trattasse parvemi impresa più ardua. Infatti la classificazione precisa di un animale di cui non si possieda che il solo scheletro è difficile e talora impossibile, quando non si tratti di un esemplare fossile di una specie estinta, nota od ignota ai paleontologi, nel qual caso i caratteri sistematici si devono per necessità fondare esclusivamente sulla morfologia delle ossa. Le specie viventi dei vertebrati sono quasi sempre classificate in base a caratteri dell'involucro somatico esterno.

Ma se qualche cosa poteva condurmi a questa diagnosi esatta era appunto lo studio del cranio, tenendo conto, s'intende, che la presenza delle quattro corna, era un'anomalìa che poteva aver ingenerato, per correlazione una alterazione anche nella anatomia delle ossa craniche nonchè anche in altre parti dello scheletro. Nei montoni, dice Darwin (1) nel suo libro " Variazioni degli animali e delle piante „ a pag. 81 " la moltiplicità delle corna è general-

" mente accompagnata da un collo lungo e grossolano „ e più oltre (pag. 667): " Nei nostri buoi e montoni le corna stanno in " istretto nesso colla grandezza del cranio e colla forma delle ossa " frontali. Così il Cline ha constatato che il cranio di un ariete " cornuto pesava cinque volte tanto che quello di un ariete inerme " della stessa età. Quando i buoi diventano inermi le ossa frontali " diminuiscono decisamente in larghezza verso l'indietro, e le ca- " vità fra le lamine ossee non sono così profonde e non si sten- " dono al di là dei frontali „. Io non ho notato un esagerato spessore apparente del tavolato osseo, nè ho potuto fare comparazioni rispetto al peso perchè non si trattava di un cranio completo; piuttosto mi colpì la lunghezza del diametro antero-posteriore del capo, e quindi la lunghezza corrispondente delle varie ossa e un conseguente aumento della capacità cranica, spiegabile tanto meglio quando si ammetta trattarsi di un individuo presentante molti dei caratteri della Capra hircus L. a tipo dolicocefalo molto accentuato. Il Sanson, come riferisce il Raillet (5) nel suo trattato, riconosce tre varietà di capre domestiche; un brachicefala: la capra europea; e due dolicocefale: le capre d'Asia e d'Africa.

Dall'insieme adunque dei caratteri, sí normali che anomali, io credo poter concludere trattarsi di un individuo nel quale si constata in prevalenza la fisonomia scheletrica della Capra hircus L., ma che, considerata, come è probabilmente, quale un ibrido, risente anche anatomicamente dei caratteri dell'altra specie progenitrice. E ciò è ben chiaro per le due corna verticali che non hanno nessuna somiglianza con quelle della capra domestica.

Colonna vertebrale, cinto scapolare e pelvico, arti. — Di tutte queste parti scheletriche esistono pezzi più o meno avariati. Trovo inutile di fare la loro descrizione minuta, giacchè non poterono servire nè alla determinazione del genere, nè a quello della specie. Dirò solo che i pezzi più importanti e meglio conservati, come l'atlante, varie vertebre dorsali e lombari dalle lunghe apofisi spinose caratteristiche dei bovidi, una scapola, varie ossa lunghe, nonchè alcune falangi, confrontati colle figure di Giebel e Leche (3) e di Owen (7) confermarono la diagnosi da me fatta che si trattrattasse di un Ruminante cavicorne; del resto ciò si può verificare abbastanza bene, almeno per alcuni pezzi, nella Fig. 3.

Da quanto ho detto risulta che il mio esemplare è in realtà un prodotto anomalo, notevole non tanto pel genere della mostruosità che presenta, essendo le variazioni delle corna abbastanza fre-

quenti, (nelle pecore però, più che nelle capre) quanto per la modalità specifica con cui si presenta.

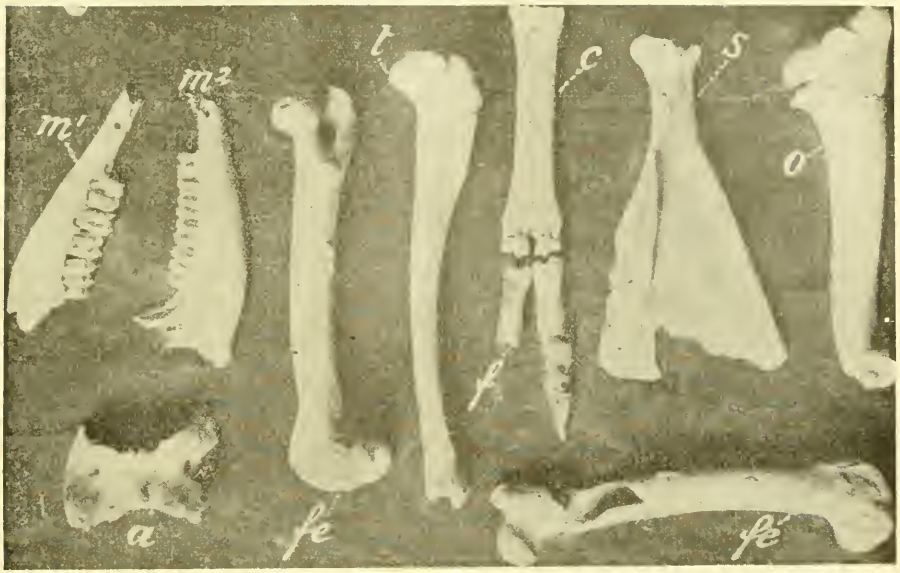


Fig. 3. — m^1, m^2 = mandibole; a = atlante; c = osso cannone; f, f', f'' = falangi; s = scapola; t = tibia; o = omero; fe = femore.

*
* *

L'abito anatomico dell' individuo in questione non può identificarsi con quello di alcun altro cavicorne vivente o fossile, pur avvicinandosi evidentemente e assai notevolmente a quello della capra. Non credo però possibile, anche se ciò fosse, il dimostrare che si tratta di una nuova specie.

Naturalmente sulla vera causa dell'anomalia studiata non sono possibili che congetture, come per tutte le mostruosità che non sono prodotte sperimentalmente. E tanto più oscura rimane in questo caso, perchè sono ignote le condizioni anche generiche di vita dell'animale.

Nasce adunque un triplice problema. Si tratta di una variazione casuale, di un caso di atavismo, o di un ibrido risultante dal congiungimento di due specie diverse?

È poco probabile che si tratti di una variazione casuale. Siamo qui in presenza di un'anomalia troppo rilevante e ben definita anzi si potrebbe dire di una di quelle che il De Vries chiama mutazioni. È vero, che come è noto, lo stato di servitù favorisce la va-

riabilità, si risolva questa in caratteri utili o patologici; infatti lo stesso Darwin (op. cit., pag. 597) dice: " Dai tempi più antichi " fino ai nostri giorni, sotto tutti i climi e nelle circostanze più " diverse, gli esseri organizzati di tutte le specie hanno variato " sotto l'azione della domesticità e della coltura „. Ma la capra o è selvatica (e nel nostro caso poteva esserlo completamente) o, anche quando è domestica, non è mai completamente addomesticata.

E v'è anche da por mente a quest'altro fatto che ora, nelle capre domestiche, si nota una tendenza alla riduzione delle corna, (molti individui hanno corna ridotte, molti ne sono privi). Questa tendenza, determinatasi probabilmente per effetto della secolare domesticità, e accentuatasi gradualmente per lente modificazioni, (forse dovute al non uso di queste armi di lotta) deve necessariamente far ostacolo alla produzione improvvisa di individui in cui non solo il carattere in via di sparizione ricompaia in tutta la sua pienezza ma sia grandemente accentuato e complicato.

Darwin ed altri parlano bensì di pecore a quattro corna, non mai, per quanto io sappia, di capre. Tuttavia sono noti anche parecchi casi di capre quadricornute. Ma la pecora è animale molto più trasformato dalla domesticità. Nel montone (Ovis aries L.) dice Darwin (op. cit. pag. 81) " le corna hanno variazioni infinite, mancano spesso " sopratutto nelle femmine, negli altri casi ve ne sono " quattro ed anche otto. Le corna, quando sono numerose, nascono " da una cresta dell'osso frontale che è rilevata in modo speciale „. E neppure questo fatto io ho riscontrato nel mio esemplare (*).

Si tratterà di un caso di atavismo? Ma da quale progenitore

(*) Mentre questa mia memoria era in corso di stampa, ebbi notizia che al Museo Spallanzani in Reggio-Emilia si trovava un individuo imbalsamato di *Ovis Aries L.* con quattro corna. Il Chiarissimo Direttore di quel Museo, cav. prof. A. Jona mi favorì cortesemente tre fotografie riproducenti il capo dell'animale, colle sue appendici.

Accenno a questo caso alquanto notevole, sebbene la molteplicità delle corna non sia molto rara nella pecora ed io stessa abbia avuto occasione di osservare altri esemplari con tale anomalia. Nell'individuo di Spallanzani due corna, le esterne, hanno la forma e l'aspetto normale di quelle appunto del montone; le altre due, mediane, situate fra le orbite, sono fortemente divergenti dal punto d'impianto verso l'alto e sono grosse, lunghe, compresse ai lati e rugose.

Per quanto ho potuto capire dalle fotografie queste due ultime corna, pur trovandosi nella stessa posizione, che occupano, rispetto al cranio, le due corna della capra e anche dello stambecco, si accostano per l'aspetto generico più alle corna di quest'ultimo animale.

Anche tale anomalia per le sue caratteristiche, mi fa piuttosto pensare ad un ibrido che ad una mostruosità casuale e, a mio avviso, avvalora l'opinione da me espressa sul valore del caso da me studiato.

Sull'esemplare di Spallanzani non si hanno notizie scritte.

Il Museo Spallanzani del resto non è il solo a possedere esemplari di pecore e capre a corna multiple. Certo varii musei italiani ed esteri ne contano parecchi. Il Prof. Nehring di Berlino mi fece gentilmente noto per esempio che il Museo da lui diretto possiede un cranio di Ovis aries a 4 corna e un altro a 3 corna e un cranio di Capra hircus a quattro corna.

potrebbe prendere una capra tali caratteri e tale forma di corna? Non dallo Stambecco (Ibex ibex L.) da cui, secondo taluni, la capra domestica deriva, non dalla Capra aegagrus Gm. e dalla Capra falconeri Wagn. che ne sono, secondo altri, i progenitori.

E nemmeno dall' unica vera specie di Cavicorne a quattro corna: il Tetracerus quadricornis Blainv. della sotto-famiglia dei Cefalopini, abitante l'India Orientale e il Tibet, che, in ogni caso, presenta due paia di corna poste le une dinanzi alle altre, delle quali le posteriori soltanto sono ben sviluppate, robuste e analoghe a quelle di molte altre specie, le anteriori sono piccole e deboli.

Rimane adunque l' ultima ipotesi, cioè che si tratti di un ibrido.

La capra domestica si accoppia spontaneamente collo Stambecco (Ibex ibex L.) dando prodotti fecondi, e così pure colla Capra aegagrus Gm. e falconeri Wagn. non che col montone (Ovis Aries L.) domestico e col montone selvatico.

Gli autori non accennano però che si accoppii col Camoscio (Rupicapra tragus Gray) che si trova tuttora sulle nostre Alpi e negli Abruzzi; ma non v'è impossibilità assoluta che ciò avvenga quando capra selvatica e Camoscio si incontrino per avventura a grandi altezze. Tutt'al più potranno dar luogo a prodotti non fecondi. Dico questo perchè, ho riconosciuto, nel cranio dell'animale studiato, che le due corna centrali assomigliano moltissimo per forma e postura a quelle del Camoscio. Ma ciò è, probabilmente, una semplice coincidenza.

Naturalmente, per ammetterlo occorrerebbe anche dimostrare che il Camoscio si trovava anticamente anche in quella regione dell'Appennino e a quella altitudine.

Più plausibile è invece l' ipotesi che si tratti di un ibrido della capra incrociata colla pecora, da cui spesso risultano prodotti interessanti certamente fecondi e dai quali, per selezione, è facile poter ottenere delle vere collezioni di individui presentanti la medesima anomalia (quadruplicità delle corna). Secondo I. Geoffroy, Saint-Hilaire, questi prodotti dovevano essere molto sparsi presso i Romani. Se ne sono potuti ottenere, così dice il Raillet (5) in varie riprese in Francia e in altri paesi. I più comuni provengono dal Caprone e dalla pecora. E che da tale incrocio possano uscire individui a quattro corna, non è inverosimile ammettere se si pensa alla tendenza delle pecore alla molteplicità delle corna. Darwin (op. cit. pag. 81) parla anche di una certa razza di pecore (razza valacca) in cui si trovano appunto corna perpendicolari al cranio

come nel caso nostro. Tale razza poteva, in passato, avere un'estensione geografica molto maggiore che al presente e un individuo appartenente ad essa essersi incrociata con una capra del nostro Appennino.

Il nostro ibrido è evidentemente un maschio: lo dimostra il grande sviluppo delle corna. Quanto all'origine dei caratteri normali e anomali presentati da esso, cioè quali provengano dal lato paterno e quali dal lato materno, è impossibile indagare; nè è il caso, naturalmente, di ricercare in un singolo caso i rapporti coi numerosi fatti sperimentali che condussero il Mendel, il De Vries ed altri a formulare le loro leggi sull'ibridismo. Solo si può dire che anche questo individuo conferma la tendenza teratologica degli ibridi la quale, come riferisce il Delage (2), è tanto più accentuata quanto più essi provengono da specie differenti tra loro.

11 maggio 1904.

Bibliografia.

1. Darwin. — Variazioni degli animali e delle piante allo stato domestico. Trad. ital. sulla II ed. inglese di G. Canestrini. *Torino, Unione tip. Editrice.*
2. Delage Y. — La structure du protoplasme et les théories sur l'hérédité. *Paris, Reinwald, 1895.*
3. Giebel C. G. Leche W. — Saugethiere (Mammalia). Bronn's. Classen und ordnungen des Thierreichs. *Leipzig. 1874-1900. L. F. Winter'sche Verlagshandlung.*
4. Pouchet G. e Beauregrad H. — Traité d'ostéologie comparée. *Paris, G. Masson 1889.*
5. Raillet A. — Traité de zoologie médicale et agricole. *Paris, Asselin et Houzeau, 1895.*
6. Trouessart E. L. — Catalogus Mammalium, Tom. II, *Berolini R. Friedlaender et Sohn. 1898-1899.*
7. Owen R. — On the anatomy of vertebrates, vol. II. Birds and Mammals. *London, Longmans, Green and. C., 1866.*
8. Weber Max. — Die Säugethiere. Einführung in Die Anatomie und Systematick der recenten und Fossilen Mammalia G. Fischer. *Jena, 1904.*

Prof. L. TENCHINI

Canali perforanti vascolari sagittali e parasagittali nel cranio dell'uomo adulto

Comunicazione preventiva

È vietata la riproduzione.

Le ricerche, delle quali amo qui esporre brevemente i risultati, concernono lo studio delle vie di comunicazione vascolare a tra-

verso la volta cranica dell' uomo adulto lungo o presso la sutura sagittalis.

Con indagini abbastanza estese mi riuscì di mettere in luce non pochi particolari anatomici, che rilevai qua e là in vari punti ben determinati. Per ciò, in conformità a quanto già fece il Welcker, stimai conveniente distinguere nella sutura cinque regioni speciali (bregmatica, retro-bregmatica, pre-obelica, obelica e lambdica) e riferire partitamente i fatti riscontrati in ciascuna di esse.

1° Nella regione bregmatica i canali perforanti vascolari occorsero nella proporzione del 4 % (sopra 550 teschi esaminati), con manifesta prevalenza a sinistra e con un contenuto molto probabilmente artero-venoso.

2° Assai più raramente si incontrarono comunicazioni fra l' interno e l'esterno del cranio nella regione retro-bregmatica, e queste furono sempre a sinistra coi caratteri di veri emissari (esclusivamente venosi).

3° La regione pre-obelica presentò dei canali perforanti presso che nelle stesse proporzioni della regione precedente; ma qui, oltre che di sinistra, furono anche suturali, pur essendo in entrambi i casi venosi.

4° Molto più frequenti e più larghe occorsero le comunicazioni fra l'esocranio e l'endocranio nella regione obelica, alla quale corrispondono i notissimi foramina parietalia. Ritenendo quelle comunicazioni rappresentate anche qui, anzi che da semplici fori, da veri e propri canali, molti particolari in parte nuovi, e per certi rispetti importanti, furono accertati, e cioè: 1.° sulla variabile inclinazione del canale; 2.° sulla sua ampiezza; 3.° sul modo di essere degli orifici esocranici ed endocranici; 4.° sul più frequente presentarsi in un lato in confronto dell'altro, e, sopra tutto; 5.° sul contenuto, che di regola è da ritenersi misto, provenendo il ramo arterioso dalle diramazioni dell'arteria meningea media, come, del resto, accade per le altre regioni e per tutti, in genere, i rami perforanti arteriosi della volta cranica.

5° Colla percentualità quasi identica a quella verificatasi nelle regioni retro-bregmatica e pre-obelica, si ripeterono i casi di canali perforanti nella regione lambdica, dove però il predominio nel lato sinistro è molto meno evidente. Qui di regola i caratteri anatomici attestarono un contenuto, che parve esclusivamente arterioso (arteria meningea media), per quanto talora si debbano ammettere le tracce anche di una comunicazione venosa, come in un caso estremamente raro di canale paralambdico di sinistra, con orificio endo-

cranico doppio. Una volta il canale fu suturale, sì da possedere i distintivi di vero e proprio emissario (venoso).

Di particolare importanza fu la constatazione di perforanti contemporanei in diverse regioni, onde si ebbero combinazioni svariatissime e singolari, senza che per ciò si sieno rilevate condizioni speciali nel modo di essere della sutura sagittalis. Attorno a questa, o lungo il suo decorso, si videro dei canali (parasagittali od anche suturali) distinguibili nelle varie sue regioni con una percentualità molto varia. Sotto il quale rispetto devesi ritenere, senz'altro e sopra tutto, comune il ricorrere dei perforanti nella regione obelica (foramina parietalia, o, meglio, canali paraobelici), a cui, in ragione di frequenza, tengono dietro i canali parabregmatici, e presso che nelle medesime proporzioni percentuali tutti gli altri delle rimanenti regioni.

Ai canali perforanti parabregmatici, paraobelici e paralambdici è da attribuirsi molto probabilmente il valore di resti fontanellari, come sono da considerarsi per residui suturali gli altri, avendo tutti poi, ad ogni modo, significato di arresto di sviluppo.

Parma, luglio, 1904.

Dott. V. GIUFFRIDA-RUGGERI
DOCENTE DI ANTROPOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA

Il canale infrasquamoso di Gruber e altre particolarità morfologiche nella regione temporale (canale interstiziale e processo ensiforme)

(Con una figura)

È vietata la riproduzione.

Ho voluto fare una piccola inchiesta nelle collezioni dell'Istituto Antropologico dell'Università di Roma, per portare un contributo alla frequenza del canale di Gruber, la quale il Tenchini nel suo recente lavoro dà con qualche punto interrogativo (1). In 1300 crani di Europei ho trovato il canale di Gruber soltanto in due

(1) Tenchini. — Sopra il canale infrasquamoso di Gruber nell'uomo. *Arch. di Anat. e di Embriolog, vol. III, fasc. I. p. 19, 1904.*

casi, vale a dire uno su 650: è una percentuale un po' più scarsa che quella la quale si desume dai casi di Bovero e Calamida (uno su 588); ma molto più scarsa che quella data dal Tenchini (uno su 106). Giustamente il Tenchini si fa la domanda se l'essere il suo materiale costituito da crani di criminali, non abbia influito ad accrescere la percentuale, trattandosi di un fatto di inferiorità morfologica (1). Certamente deve ammettersi tale influenza, tanto più che lo stesso Tenchini cercò indarno tale forame in non meno di 500 crani di normali. Io posso aggiungere che nelle collezioni extra-europee dell'Istituto Antropologico non ho riscontrato alcun caso: nemmeno in quella numerosissima (400 crani) di Melanesiani, o, più precisamente, Papua. Soltanto un cranio infantile Peruviano, n. Cat. 2482, presenta un forame permeabile alla setola, circa 4 mm. al disotto della sutura squamosa di sinistra. Abbassando da esso una perpendicolare, questa coincide col margine anteriore dell'apofisi mastoide.

I crani Europei adulti che presentano il canale di Gruber sono i due seguenti.

Il cr. n. 1492 ♀ Romano, che presenta a sinistra un largo foro fra il terzo inferiore e i due terzi superiori della squama, perpendicolarmente al disopra del tubercolo retro-glenoideo. Da esso parte un solco, che si dirige obliquamente in dietro e in alto, e presto si biforca: le ramificazioni raggiungono il parietale.

Il cr. n. 2438 ♀ Pugliese, che presenta a destra, a metà altezza della squama, un foro, da cui parte un solco diretto in alto. L'ubicazione è perpendicolarmente al disopra del centro della fossa glenoidea.

Tralascio le misure dettagliate; sembrami però importante far notare una particolarità morfologica, che presenta il secondo dei due crani menzionati. Il margine superiore della squama temporale destra (quella stessa in cui abbiamo trovato il canale di Gruber) presenta, quasi a metà del suo decorso, un prolungamento diretto obliquamente in alto e in dietro. Inoltre, come si vede dall'annessa figura (2/3 del vero), dall'apice di detto prolungamento si diramano diversi solchi sul parietale, inferiormente alla linea semicircolare superiore. Questi solchi, da non confondere col comunissimo solco temporo-parietale esterno che in questo cranio manca, si osservano anche a sinistra, e non può darsi di essi altra spiegazione, io credo

(1) Cfr. Bovero e Calamida. — Canali venosi emissari temporali squamosi e petrosquamosi. *Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino. Ser. II, Tom. LIII, p. 197, 1903.* Questi AA. avrebbero trovato il canale di Gruber tutt'altro che raro nei Cercopitecini.

se non quella di rappresentare dei rami perforanti dell'arteria meningea media (1), allo stesso modo che il canale di Gruber. Senonchè non essendovi alcun foro visibile, e non passando la setola nell'interno del cranio, si può parlare piuttosto di rami interstiziali, che si fanno strada insinuandosi nella sutura squamosa.

Trattandosi di solchi sinora, a quanto sembra, non descritti, ho voluto veder la frequenza, con la quale si presentano. Così oltre il caso bilaterale descritto, ho potuto raccogliere altri casi, che brevemente enumero.

Una piccola collezione di crani Peruviani antichi, una delle prime collezioni del Museo Antropologico (porta difatti i n. di Cat. che vanno da 16 a 32), presenta nientemeno che quattro casi.

Il cr. n. 25 ♂ presenta al margine superiore della squama temporale sinistra un prolungamento ensiforme, che spicca nel modo più tipico; dall'apice di questo processo partono diversi lunghi solchi, che si distribuiscono nella porzione del parietale sottostante alla linea semicircolare superiore. Questo caso è molto importante, perchè corrobora la spiegazione data sopra: difatti è perfettamente

(1) Hyrtl. — Ueber die Rami perforantes der Meningea media. *Oesterreich. Zeitschr. f. practische Heilkunde, pag. 144. Wien, 1859.*

permeabile alla setola, mentre in tutto il resto la sutura squamosa è aderentissima.

Il cr. n. 27 ♂ presenta al margine superiore della squama sinistra un processo ensiforme, diretto al solito in alto e in dietro, più sottile però del precedente. Dall'apice di esso si diramano diversi solchi sul parietale. Al disotto di detto prolungamento ensiforme si può introdurre la setola per circa 33 mm.; in tutto il resto la sutura squamosa è aderentissima.

Il cr. n. 29 ♂ presenta alla parte più alta della squama sinistra il punto di partenza di diversi solchi che si espandono nel parietale, come i precedenti. È permeabile alla setola come il cr. n. 25, nonostante l'aderenza perfetta della sutura squamosa.

Il cr. n. 30 ♂ presenta alla squama sinistra un prolungamento triangolare, dal cui apice partono i soliti solchi. Dal detto punto (e soltanto da esso) si può far passare la setola dentro il cranio.

Nelle altre collezioni dell' Istituto, sebbene molto più numerose, non ho potuto raccogliere che qualche caso e non così tipico come nei Peruviani.

Il cr. n. 1758 ♂, Romano, presenta a sinistra un forame, che però non è pervio alla setola: da esso partono tre diramazioni sul parietale. Siccome si trova a 52 mm. al disopra del forame uditivo, e la sutura squamosa è obliterata, io non sono nemmeno sicuro che esso non si aprisse nel parietale, anzichè al confine fra parietale e temporale; tanto più che dall'altro lato la sutura squamosa è ancora aperta e il suo punto più alto al disopra del forame uditivo è 46 mm.

Il cr. n. 1490 ♂, pure Romano, presenta una piccola formazione ensiforme della squama sinistra, con un solco all'apice che si dirama sul parietale. Non è permeabile.

Il cr. n. 365 ♂, Umbro, presenta una formazione a cresta della squama sinistra: all'apice di detta cresta si vede un solco che si biforca sul parietale: dietro di essa si può introdurre una setola per 30 mm.

Il cr. n. 667 ♀, Siciliano, presenta un lunghissimo e sottile processo ensiforme, che partendo dal margine superiore della squama sinistra incide nel modo più tipico il parietale corrispondente: all'apice si osserva un solco che si biforca sul parietale. L' ubicazione è la solita; però la setola non passa nell'endocranio.

Il fatto più sorprendente, che risulta dalla nostra enumerazione, è l'assoluta preferenza al lato sinistro e al sesso maschile. La frequenza negli Europei sarebbe di uno ogni 350. L' ubicazione, sulla

linea perpendicolare al forame uditivo, poco più avanti, o poco più indietro, e la disposizione morfologica di uno speciale processo della squama, per lo più ensiforme, concomitante ai solchi, fanno riconoscere subito questo nuovo particolare anatomico, sul quale abbiamo voluto chiamare l'attenzione, collegandolo al canale di Gruber. Siamo tanto più giustificati a proporre quest'avvicinamento inquantochè vi sono dei casi in cui il canale di Gruber non occupa la sua posizione tipica nell'adulto, come nei due casi descritti in principio di questa Nota, ma si trova spostato molto in alto. Ciò il Tenchini trovò in crani infantili (di pochi mesi); ma nell'adulto un fatto simile costituisce già qualche cosa di intermedio fra il canale di Gruber e il canale interstiziale da noi descritto.

Appunto il cr. n. 167 ♂, di adulto Bolognese, presenta il forame di Gruber a destra, perfettamente pervio, il quale si apre a circa 6 mm. al disotto della sutura squamosa. L' ubicazione è tale che abbassata da esso una perpendicolare, questa coincide con la parete anteriore della fossa glenoidea. La squama soprastante è divisa da due pseudo-suture che partono dal detto forame e raggiungono il margine libero. Nonostante la rassomiglianza con i casi infantili del Tenchini, io ho esitato moltissimo a riunire questo caso agli altri due già notati in principio del lavoro, e infine mi sono deciso di parlarne a parte; perchè realmente si presenta di un aspetto tutto diverso da quello degli altri due adulti, oltrechè da esso non parte alcun solco. Tuttavia chi volesse riunirlo agli altri due, non avrà da far altro che cambiare le percentuali da noi date.

Trovandomi a parlare della squama del temporale, non voglio omettere, terminando, di menzionare che il cr. n. 372 ♂, Umbro, adulto, anzi senile, presenta a destra un caso di *sutura trasversale incompleta*, che partendo a metà altezza del margine posteriore della squama si dirige orizzontalmente in avanti per una lunghezza di 22 mm. La sutura è finamente seghettata. Il cranio presenta i comuni wormiani epiasterici e ipoasterici; ma il fatto più notevole che esso presenta è l'aspetto del forame occipitale che si mostra schiacciato nel senso antero-posteriore e allungato invece nel senso trasversale, specialmente verso destra, onde risulta anche asimmetrico. Mentre il diametro antero-posteriore è 29 mm., il trasverso è 33 mm., onde un'apparenza che non mi è mai avvenuto di riscontrare. Il margine destro non è incurvato come il sinistro, ma si piega formando un angolo, il quale si insinua dietro il condilo, onde l'asimmetria notata. Anche la direzione delle superfici condiloidee è spiccatamente asimmetrica: i condili sono piccoli e poco sporgenti

sulla base cranica, che è molto appiattita. L'apofisi mastoide di destra è lunga e sottile, e non rassomiglia affatto a quella di sinistra. Le bozze frontali sono prominenti; fra di esse si scorge una lieve cresta frontale esterna. Il cranio è ovoidale. Tralascio le misure per non allungare inutilmente quest'appendice.

Correggendo le bozze ho da aggiungere due casi di forame di Gruber, illustrati dal Frassetto in un lavoro [1] apparso nel frattempo. Entrambi questi casi sono a destra, uno in un cranio ♂ e l'altro in un cranio ♀; in quest'ultimo sono descritti a sinistra dei solchi che probabilmente partivano da quello che io ho qui denominato canale interstiziale; non è descritto il processo ensiforme di solito concomitante.

Colgo l'occasione per far noto che il Frassetto in questo lavoro crede di fare una scoperta, la quale era stata già fatta da parecchi anni. Dice che è " nuovo „ l'avere incontrato gli ossicini, sia fontanellari che suturali, più frequenti nelle forme craniche pentagonali. Ora ciò è stato precisamente trovato da me [2], e addotto, anzi, come prova che tali ossicini, concomitanti a forme craniche imperfette, rappresentano essi pure un incompleto sviluppo [3]. Il che è dal Frassetto ripetuto come una novità, che ha " tutta la probabilità di essere confermata in altri lavori „; mentre se fosse stato più diligente nella lettura dei lavori che gli mandano i suoi amici, avrebbe trovato la conferma già preesistente!

[1] Frassetto. Crani moderni di Manfredonia. *Atti Soc. Rom. di Antrop., Vol. X, p. 112 e segg.*

[2] Cfr. Giuffrida-Ruggeri. Sul significato delle ossa fontanellari e dei forami parietali e sulla pretesa pneumaticità ossea del cranio umano. *Atti Soc. Rom. di Antrop., Vol. VII, Fasc. III, 1901*; e *Anat. Anzeig. 1904, p. 487.*

[3] Come pure i forami parietali, il forame interparietale di Ranke, e altri canali perforanti che ho chiamato parabregmatici, hanno ricevuto da me la stessa interpretazione. Cfr. Giuffrida-Ruggeri. Sul significato ecc. *Loc. cit. p. 90-91*; e *Rivista di Biologia generale, Vol. III, n. 4-5. 1901.*

ISTITUTO ANATOMICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIRETTO DAL PROF. G. VALENTI.

Notizie sulla gemmazione della " Dysmorphosa minuta „ A. G. Mayer e sulla biologia delle Margelidae in generale.

Dott. G. TRINCI, assistente.

È vietata la riproduzione.

Durante la mia permanenza alla Stazione Zoologica di Napoli dal luglio al settembre 1903, ho raccolto a varie riprese, nel plankton di superficie del golfo, alcuni esemplari (circa una dozzina) di antomedusa della famiglia Margelidae, rispondenti ai seguenti caratteri:

Ombrella: piriforme od ovale, con velum ben distinto.

Apparato gastro-vascolare: manubrio tronco-conico lungo circa i due terzi dell'altezza del cavo della sottombrella, munito di quattro tentacoli labiali armati all'estremità di batterie urticanti e recante negli interradî gemme medusigene in varia fase di sviluppo; quattro canali radiali esilissimi; un canale anulare.

Tentacoli ombrellari: quattro perradiali e quattro interradiali, di lunghezza variabilissima, inseriti in bulbi conici privi di ocelli.

Dimensioni: altezza media dell'ombrella mm. 0,28, larghezza media mm. 0,22.

Colore: ectoderma giallognolo, endoderma gastrico e dei bulbi tentacolari con granulazioni di pigmento bleu marino.

Evidentemente la forma è da riferirsi al g. Dysmorphosa Philippi 1842 [Margelidae mit einfachen, unverästelten Mundgriffeln und mit 8 Tentakeln, 4 perradialen und 4 interradialen (Haeckel(6)]: non credo però che possa identificarsi con nessuna delle due specie mediterranee conosciute, D. carnea Haeckel e D. octostyla Haeckel, differendo dalla prima sopratutto per le dimensioni e la forma della campana e del manubrio, nonchè per il colore dell'endoderma; dalla seconda per il numero e le dimensioni dei tentacoli labiali. Trovo invece che, per dimensioni, forma e colore, corrisponde abbastanza esattamente alla specie oceanica descritta nel 1900 da A. G. Mayer(7) sotto il nome di D. minuta. La diversità di habitat non può escludere che si tratti d'una medesima specie, numerose essendo le forme d'Idrozoi riconosciute comuni all'Atlantico ed al

Mediterraneo. È vero altresì che, tra forme affini proprie dell'Oceano e del Mediterraneo, non di rado sono state constatate differenze — così poco sensibili peraltro, da non costituire caratteri specifici, sibbene di semplice varietà — le quali possono facilmente spiegarsi come prodotte dalle diverse condizioni d'ambiente su d'una stessa specie. È per questa ragione che, malgrado le differenze, del tutto secondarie del resto, riscontrate fra l'immagine fornita dal Mayer ed i miei esemplari, ritengo i medesimi come appartenenti alla specie D. minuta, senza escludere che possano rappresentare una varietà.

L'esame al vivo della medusa in parola mi ha fornito un istruttivo documento della varietà che può presentare una stessa specie nei diversi individui non solo, ma anche uno stesso individuo in diversi momenti, sopratutto a seconda del grado di contrazione dell'ombrella, del manubrio e dei tentacoli. Questa variabilità di forma ed aspetto, che ben spesso rende assai difficile la descrizione e la rappresentazione grafica degli animali in cui si verifica, costituisce un grave inconveniente per l'esattezza delle identificazioni e non di rado è anche causa di interpetrazioni erronee. Mi limiterò a constatare che i varî esemplari ora mostravano l'ombrella sormontata da una cupola gelatinosa, nel qual caso il manubrio era inserito direttamente alla volta del cavo sottombrellare; ora la cupola veniva introflessa ed il manubrio appariva sopportato da un peduncolo gelatinoso. Ciò dà ragione dei dubbî da me sollevati altrove sulla validità di alcuni sottogeneri, la cui distinzione è basata dall'Haeckel (6) sulla presenza o meno di un sostegno gelatinoso del manubrio.

In un precedente lavoro (8) ho avuto occasione di occuparmi, facendo seguito alle interessanti ricerche iniziate dal Chun (4) sulla famiglia Margelidae, dell'origine, modo di sviluppo e disposizione delle gemme medusigene lungo il manubrio della Cytaeis minima. Giacchè ora mi si offriva la possibilità di continuare le ricerche su d'un'altra specie dello stesso gruppo e di stabilire se anche in questa il processo di gemmazione si svolgesse secondo le leggi, del tutto caratteristiche della famiglia, già verificate nelle altre, ho creduto che mettesse conto di occuparsi della cosa.

Gli esemplari furono fissati in liquido di Flemming (miscela debole) o in sublimato acetico; coloriti con carmallume od emallume; sezionati serialmente secondo piani paralleli o trasversi all'asse principale.

Dall'esame degli animali interi, viventi o conservati, e delle sezioni, è risultato quanto segue:

a) le gemme si sviluppano lungo i manubrî interradialmente, in piani sovrapposti;

b) le più anziane occupano i piani prossimi al punto d'inserzione alla sottombrella, le più giovani i distali;

c) in ogni piano trovansi quattro gemme, una per interradio, ordinate in modo, che, osservando la medusa dal polo aborale, risultano nella seguente disposizione: $\frac{3}{2}\ \frac{1}{4}$; cioè, opposta alla più anziana, trovasi la seconda in età, ai lati la terza e la quarta;

d) i manubrî delle gemme più avanzate nello sviluppo presentano una generazione di gemme nepoti;

e) l'origine delle gemme è puramente ectodermica;

f) lo sviluppo è uguale a quello descritto per le gemme della Cytaeis minima.

In complesso i precedenti risultati trovansi in perfetta corrispondenza con quelli ottenuti dalle ricerche sulla Rathkea octopunctata, Lizzia Claparèdei (Chun) e Cytaeis minima (Trinci), e specialmente ricevono conferma i dati riguardanti la disposizione e l'origine delle gemme; cioè, nella successiva comparsa lungo il manubrio dell'animale generatore, esse si sviluppano, in punti esattamente determinati da una legge costante, a spese del solo ectoderma; mentre, negli altri Idroidi, anche l'endoderma partecipa alla loro costituzione. Tali condizioni caratteristiche di sviluppo, che ormai possono, con sufficiente fondamento, ritenersi comuni anche alle altre specie della famiglia in cui sinora non sono state controllate, provano, contrariamente alle vedute di qualche autore, come coteste forme gemmanti delle Margelidae costituiscano un gruppo veramente naturale.

Passando ora ad altro ordine di considerazioni, non posso lasciare sotto silenzio un fatto che mi colpì dal primo momento in cui rinvenni esemplari della medusa in esame; cioè la sua straordinaria rassomiglianza con la specie da me designata (8) come Cytaeis minima. Sia per forma dell'ombrella, sia per dimensioni, sia per colore del manubrio e dei bulbi tentacolari, la corrispondenza fra le due era perfetta; tanto che facilmente sarebbero potute scambiarsi, se non avessero differito nel numero dei tentacoli. Questa constatazione mi pose in sospetto che le due meduse, più che legate da una stretta parentela, rappresentassero addirittura una stessa specie in diverso stadio di sviluppo; specialmente in considerazione del fatto, che, fra le Margelidae, non mancano esempî di specie a

forma giovanile differente dall'adulta. Un esempio ben accertato è quello della Dysmorphosa carnea, medusa della Podocoryne carnea. Il Browne (1) ha osservato che non tutti i giovani esemplari abbandonano la colonia idroide con lo stesso numero di tentacoli. Sempre sono presenti i quattro perradiali ed usualmente due o tre degli interradiali; talora uno soltanto. In alcuni casi i due tentacoli interradiali sono opposti, in altri occupano quadranti dell'ombrella adiacenti. Esemplari con otto tentacoli, a detta del Browne, si rinverrebbero solamente fra quelli pescati; tuttavia altri autori li hanno anche rappresentati attaccati al cormo idroide. Il Grobben (5) ed il De Varenne (9) inoltre hanno descritto il distacco, dalle colonie di Podocoryne, di meduse con soli quattro tentacoli perradiali (Cytaeis exigua Haeckel).

Secondo il Mayer (7), anche la Dysmorphosa gracilis (Cytaeis gracilis Mayer) passa per uno stadio giovanile cytaeiforme.

La Lizzia blondina Browne (2) raggiunge lo stato adulto attraverso tre forme varie; la prima ad otto tentacoli semplici, quattro perradiali e quattro interradiali; la seconda a quattro gruppi perradiali di due tentacoli e quattro tentacoli interradiali semplici; la terza a quattro gruppi perradiali di tre tentacoli e quattro tentacoli interradiali semplici. Prima, seconda e terza forma sono state ritenute, altra volta, specie diverse e distinte rispettivamente come Dysmorphosa minima, Lizzia Claparèdei e Lizzia blondina.

Anche più caratteristico è il caso della Rathkea octopunctata, la quale, secondo il Chun (4), passerebbe per stadî di Cytaeis, Dysmorphosa, Lizzia e Margellium.

L'esame, per quanto accurato, degli animali raccolti disgraziatamente non m'ha fornito alcun argomento decisivo per confermare l'ipotesi d'un'indentità fra Dysmorphosa minuta e Cytaeis minima.

Anzi, se si tolga la reciproca somiglianza, alcuni dati sembrerebbero sfavorevoli a questa supposizione. Infatti le dimensioni delle due forme mi risultano pressochè identiche; mentre, se si trattasse d'individui della stessa specie in varia fase di sviluppo, la Cytaeis logicamente dovrebbe essere più piccola della Dysmorphosa, come si verifica, ad esempio, tra esemplari cytaeiformi ed adulti della Dysmorphosa gracilis (Mayer). Nè ho mai incontrato, nel plankton d'una stessa pescata in cui fosse presente l'una e l'altra forma, individui con abbozzi di tentacoli interradiali, che potessero interpetrarsi di transizione; anzi taluni esemplari di Dysmorphosa che, per le dimensioni sensibilmente inferiori alla media,

dimostravansi da poco distaccati dalla colonia idroide o dal manubrio d'un'altra medusa, presentavano otto tentacoli ben differenziati come gli adulti.

Un argomento che a prima vista sembrerebbe di gran valore per riguardare la C. minima come forma adulta, è la frequente presenza, lungo il manubrio, di gonadi mature sviluppatesi dopo esaurita la proliferazione gemmipara. La biologia animale ben pochi casi ha accertato di produzione di cellule sessuali mature in individui non completamente sviluppati: alcune osservazioni, peraltro, dimostrano possibile tale evenienza in qualche Celenterato. E' risaputo infatti che una sessualità prematura può verificarsi in alcune idromeduse (Eucope variabilis) e Sifonofori (Forskalia, Halistemma); e conosciutissima è la dissogonia dei Ctenofori. Ma, nella stessa famiglia Margelidae, i dati raccolti sulle forme più studiate, dimostrano possibile il verificarsi di fenomeni neotenici. Infatti, secondo le ricerche del Grobben e del De Varenne, la medusa di Podocoryne carnea può presentare organi genitali anche durante lo stadio di Cytaeis e la Lizzia blondina, quantunque usualmente dia luogo alla produzione di elementi sessuali maturi nello stadio adulto, è stata osservata, dall'Haeckel, dal Chun e dal Browne, con gonadi ben sviluppate sia nella fase di Dysmorphosa minima, sia in quella di Lizzia Claparèdei.

Per concludere, i fatti ora esposti, in parte favorevoli, in parte contrarî ad una identità fra Cytaeis minima e Dysmorphosa minuta, non mi sembra che risultino sufficienti a risolvere con sicurezza la questione: tuttavia, poichè i dati ricavati dalla biologia di forme affini meglio conosciute permettono di supporre che questa ipotesi possa anche rispondere ad una realtà, ho creduto conveniente di avanzarla, nella speranza che ulteriori ricerche mi forniscano gli elementi per formulare un giudizio definitivo.

Facendo ora astrazione dal caso speciale della Dysmorphosa minuta, dalle nozioni frammentarie che possediamo sulla biologia delle specie affini, è dato argomentare quanto vario possa essere lo svolgimento del ciclo vitale d'una Margelida, a seconda delle condizioni, non sempre identiche, in cui si compie. Nel lavoro già citato mi sono trovato d'accordo con il Chun ed i primi osservatori della gemmazione delle Margelidae, nel ritenere, a proposito dei rapporti fra riproduzione asessuale e sessuale, che, durante la vita della medusa, quella preceda questa; appoggiando principalmente la mia deduzione sulla topografia degli organi genitali in sviluppo, i quali iniziano la loro comparsa nella regione prossimale del ma-

nubrio lasciata libera dalle gemme più anziane, mentre la distale è ancora occupata dalle ultime formatesi, e sul fatto che le grosse gemme, anzichè tracce di cellule germinali, presentano lungo i manubrî una generazione di gemme nepoti. Data ora questa successione dei due modi di riproduzione, sembrerebbe logico che, nelle specie le quali raggiungono lo stato adulto attraverso forme intermedie, il processo di gemmazione dovesse svolgersi negli stadî giovanili e la sessualità fare la sua comparsa nella forma definitiva. I dati che possediamo in proposito dimostrano che spesso si verificano queste condizioni; ma ci apprendono pure che è anche frequente l'incontro di forme giovanili con gonadi e di adulte con gemme. Questi fatti apparentemente contradittorî come potranno conciliarsi? Secondo il mio avviso una spiegazione soddisfacente non si otterrà se non ammettendo che il tempo necessario allo svolgimento del processo di gemmazione e quello impiegato dalla medusa gemmante a compiere il suo sviluppo siano variabili e di durata indipendente l'uno dall'altro. Ed allora si comprenderà come, nel caso di una sollecita evoluzione della medusa, lo stato adulto possa raggiungersi prima che sia esaurita la produzione di gemme; viceversa, nel caso di ritardo, la gemmazione esaurirsi e venir sostituita dalla sessualità in uno stadio intermedio della crescita. Degli stessi fenomeni potremmo anche renderci ragione coll'ipotesi d'uno svolgimento più o meno rapido della proliferazione gemmipara.

Ma non solo il tempo impiegato dai diversi individui nello sviluppo non deve essere sempre costante; sembra ancora, almeno dalle ricerche del Browne (2), che, nel caso di ritardo, possa addirittura venir meno il raggiungimento dello stato adulto. Egli infatti, nel 1897, non ha rinvenuto a Plymouth che esemplari di Lizzia blondina del primo e del secondo stadio con gemme o cellule germinali; il terzo, frequente a trovarsi gli altri anni nella stessa località, sarebbe mancato completamente.

Sulle cause che possono determinare questi ritardi o acceleramenti sarebbe certo azzardato il volersi pronunciare; credo tuttavia di non essere molto lontano dal vero nel ritenere che le particolari condizioni d'ambiente (grado di temperatura, di densità, di salsedine delle acque, ecc.) abbiano una sensibile influenza.

Ricorderò da ultimo che, in alcuni casi, sembra che le meduse perdano del tutto la facoltà di moltiplicarsi per via asessuale, come può sospettarsi quando si consideri che la Buting (3), in molte centinaia di meduse di Podocoryne carnea ottenute dall'allevamento di

cormi idroidi o provenienti direttamente dalla pesca, non ha rinvenuto lungo i manubrî traccia di gemmazione. Anzi, secondo il De Varenne, i prodotti sessuali potrebbero differenziarsi anche prima del distacco della medusa.

Io ritengo infine che, specialmente sotto l'influenza dei cambiamenti di stagione, dopo una serie più o meno lunga di generazioni asessuali, la produzione di meduse gemmanti per opera d'altre meduse si esaurisca ed il ciclo si chiuda con la formazione d'individui, i quali, anzichè moltiplicarsi per gemme, sviluppino direttamente organi genitali.

Bibliografia.

(1) Browne E. T. — On British Hydroids and Medusae. *P. Zool. Soc. London, 1896.*
(2) — On the Pelagic Fauna of Plymouth for September 1897. *Journ. Mari. Biolog. Assoc., Vol. V 1897-99.*
(3) Bunting M. — The origin of the sex-cells in « Hydractinia » and « Podocoryne », and the development of « Hydractinia ». *Journ. Morphol., Boston, 1894.*
(4) Chun C. — Atlantis. Biologische Studien über pelagische Organismen. I. Die Knospungsgesetze der proliferirenden Medusen. *Bibl. Zool., Chun & Leuckart, 19 Hefl, 1895.*
(5) Grobben C. — Ueber « Podocoryne carnea » Sars *Sitzungsb. Math. Nat. Cl. Akad. Wien, 72 Bd., I Abth., 1876.*
(6) Haeckel E. — Das System der Medusen. *Jena, 1879.*
(7) Mayer A. G. — Descriptions of New and Little-known Medusae from the Western Atlantic. *Bull. Mus. Harv. College, Vol. XXXVII, 1900.*
(8) Trinci G. — Di una nuova specie di « Cytaeis » gemmante del Golfo di Napoli. *Mitth. a. d. Zool. Stat. Neapel, 16 Bd., 1903.*
(9) Vareune (De) A. — Recherches sur la reproduction des Polypes Hydraires. *Arch. Zool. Expér., Tom. X, 1882.*

Sull'esistenza di una zona plasmatica perinucleare nell'oocite

Notizia bibliografica

di A. GIARDINA e THOS. H. MONTGOMERY JR.

Recentemente ho pubblicato una serie di osservazioni e di considerazioni critiche su di una speciale zona protoplasmatica che esiste intorno al nucleo dell'oocite di taluni animali, in certi stadii dello accrescimento, dopo i quali la sostanza della zona si fonde con il rimanente protoplasma, (vol. XXIV, Palermo 1904).

Naturalmente io ho cercato di raccogliere con una certa completezza la bibliografia che vi si riferisce; ma si comprende come

non sia tanto facile scovare tutte le osservazioni che concernono un argomento al quale finora s'è conceduta così scarsa attenzione, e che potrebbero trovarsi sparse qua e là. Siccome d'altro canto, è questo uno dei pochi casi, in cui è utile di conoscere tutte le osservazioni che vi si connettono, non è senza interesse la seguente notizia che il distinto istologo americano Thos. H. Montgomery Jr. ha avuto la bontà di comunicarmi, in una sua lettera:

" I would call your attention to the fact that I described the limiting membrane of this plasmatic zone in 1898, in my paper " Comparative Cytological Studies with especial Regard to the morphology of the Nucleolus „, Journal of Morphology, vol. XV. There it was figured for the Nemertean Amphiporus glutinosus, and mentioned for the ovocyte of Gryllus abbreviatus. It has also been described by Schäfer, 1880, " On the Structure of the Immature Ovarian Ovum in the Common Fowl and in the Rabbit „; Gerould, 1896, " The Anatomy and Histology of Caudina arenata „ and by Gould.

" No ove, however, has studied it so carefully and thorowghly as you have done „.

Sono lieto che venga così ad accrescersi la schiera degli Autori che han veduto la zona perinucleare e credo anzi che altre osservazioni, oltre a queste, debbono esistere.

È da sperare pertanto che mano mano si raccolga una bibliografia veramente completa dell'argomento e si proceda ad uno studio più esteso e approfondito del medesimo.

Palermo, 25 giugno 1904.

NOTIZIE

Necrologio. — Il giorno 1° agosto cessava di vivere il Prof. **Sebastiano Richiardi** ordinario di Zoologia e di Anatomia Comparata nella R. Università di Pisa.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — TURIN

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Assistant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

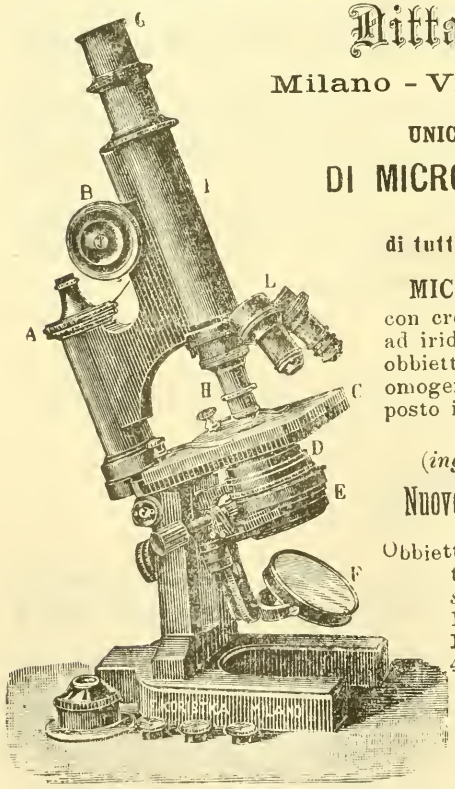
DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.



Ditta F. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana
nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia
nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Ottobre 1904 — N. 10

SOMMARIO: Bibliografia. — Pag. 313-318.

Comunicazioni originali: **Donaggio A.**, Il reticolo fibrillare endocellulare negli elementi nervosi dei vertebrati di fronte a recenti ricerche. Nota riassuntiva. — **Giannelli L.**, Contributo allo studio comparativo delle formazioni del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettile (Seps chalcides) e di Mammiferi (Sus scrofa domesticus e Lepus cuniculus). Nota preventiva. — **Livini F.**, Contribuzione alla morfologia del M. serratus anterior nell'uomo Nota preliminare. — **Staderini R.**, L'occhio parietale di alcuni rettili e la sua funzionalità. Nota. — Pag. 319-343.

Notizie. — Pag. 343.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

I. Scritti generali di Zoologia e di Anatomia.

. . . — Antonio Zincone vigesimo quinto anno magisteri ejus discipuli gratulantes Id. Jun. MCMIV. — *Messina, tip. d. Progresso, 1904, pp. 45.*

Acuto Pietro. — Monografia sulle cause del sesso. — *Tortona, tip. Rossi, 1903, 8°, pp. 18.*

Ariola V. — Simbiosi e parassitismo nel regno animale: Prelezione. — *Genova, 1904, pp. 29.*

Brusina S. — La Zoologia nel giornalismo. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 8, pp. 76-77. Siena, 1904.*

Cecca Raffaele e Zappi Flaminio. — Le ghiandole a secrezione interna dal punto di vista chirurgico. Contributo sperimentale alla fisio-patologia di esse. Memoria 1ª. — *Bull. Sc. med., An. 75 (S. 8, Vol. 4), Fasc. 3, pp. 98-131. Bologna, 1904.*

Ducceschi V. e Tallarico G. — Sulla determinazione sperimentale del sesso. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 5, pp. 604-608. Firenze, 1904.*

Emery Carlo. — Compendio di Zoologia. Seconda ediz. riveduta e accresciuta. — *Bologna, edit. Zanichelli, 1904, 8° fig., pp. vij, 537.*

Geremicca Michele. — L'insegnamento delle scienze secondo il progetto di legge Morando-Baccelli-Rubini su la riunione di Cattedre nelle Scuole secondarie: relazione critica. — *Estr. di pp. 17 d. Boll. Soc. Naturalisti Napoli, An. 18, Vol. 18, 1904. Napoli, 1904.*

Gestro R. — Leonardo Fea ed i suoi viaggi. Cenni biografici. — *Estr. di pp. 60 d. Annali Museo civ. St. nat. Genova, S. 3, Vol. 1 (XLI), 1904. Genova, tip. Sordomuti, 1904.*

Gestro R. — Collezioni zoologiche del tenente Citerni in Somalia. — *Vedi M. Z., XV, 5, 157.*

Issel Arturo. — In vacanza: gite e studi. 1. L'isola d'Oro. 2. La Liguria e i suoi abitanti nei tempi primordiali . . . — *Roma, Soc. edit. Dante Alighieri, 1903, 16° fig., pp. viij, 217.*

Lioy Paolo. — Linneo, Darwin, Agassiz nella vita intima. — *Milano, edit. Treves, 1904, 16°, pp. 325.*

Lustig A. — L'Immunité acquise contre les poisons peut-elle être transmise par les parents à leur progéniture? (Contribution aux connaissances sur la transmission des caractères acquis). Recherches expérimentales. — *Arch. ital. Biologie, T. 41, Fasc. 2, pp. 271-276. Turin, 1904.*

Mazzarelli Giuseppe. — La vita animale sulle terre emerse. — *Edit. Sandron, Palermo, tip. Andò, 1904, 16° fig., pp. 310, con 2 tav.*

Pavesi P. — Esquisse d'une faune Valdôtaine. — *Atti Soc. ital. Sc. nat.* e *Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 3, pp. 191-260. Milano, 1904.*

Pettinelli Parisino. — Saggio di una teoria generale dei fenomeni naturali. 1. Costituzione della materia. 2. Fenomeni fisico-chimici. 3. Fenomeni biologici. — *Savona, tip. Bertolotto, 1904, 8°, pp. 79.*

Valenti Giulio. — La Scuola anatomica di Bologna (appunti cronologici). — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 1, pp. 199-211. Firenze, 1904.*

Zanotti Pirro. — La determinazione del sesso tentata con le citolisine. — *Riforma medica, An. 20, N. 38, pp. 1037-1040. Palermo-Napoli, 1904.*

Zarra Nic. — Dei limiti razionali della fecondità umana. — *Salerno, tip. del Commercio, 1904, 8°, pp. 33.*

II. Evoluzionismo biologico. Filogenia.

Aroldi Ces. Enr. — L'origine dell'uomo secondo la teoria dell'evoluzione. — *Milano, edit. Sonzogno, 1904, 16°, pp. 62.*

Ducceschi Virgilio. — Evoluzione morfologica ed evoluzione chimica. 1. Morfologia e fisiologia. 2. I problemi chimici della dottrina dell'evoluzione. 3. La filogenesi chimica. 4. L'ontogenesi chimica. 5. Conclusione. — *Bologna, edit. Zanichelli, 1904, 8°, pp. 115.*

III. Ontogenia (Embriogenia. Organogenia).

Ariola V. — La merogonia e l'ufficio del centrosoma nella fecondazione merogonica. — *Estr. di pp. 13 d. Atti Soc. Ligustica Sc. nat. e geograf., Vol. 15, 1904. Genova, 1904.*

Bertelli D[ante]. — Sullo sviluppo del diaframma, dei sacchi aeriferi e della cavità pleuro-peritoneale nel gallo domestico. Nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 9, pp. 285-287. Firenze, 1904.*

Besta Carlo. — Ricerche intorno alla genesi ed al modo di formazione della cellula nervosa nel midollo spinale e nella protuberanza del pollo. Con Tav. III-IV. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 1, pp. 96-119. Reggio Emilia, 1904.*

Besta Carlo. — Sul modo di formazione della cellula nervosa nei gangli spinali del pollo. Nota prev. — *Rivista sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 1, pp. 133-134. Reggio Emilia, 1904.*

Bianchi S[tanislao]. — Ulteriori ricerche sullo sviluppo della squama occipitale e sul significato morfologico delle ossificazioni interparietali nel cranio umano. — *Atti Accademia Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 27 maggio 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 5-6, pp. 56-57. Siena, 1904.*

Bizzozero E. — Sur la rigeneration de l'èpithélium intestinal chez les poissons. — *Vedi M. Z., XV, 8, 251.*

Bovero Alfonso. — In risposta ad una lettera aperta del dott. T. Della Vedova. A proposito di studi sullo sviluppo delle cavità nasali. — *Estr. di pp. 4, d. Arch. ital. Otologia, Vol. 15, Fasc. 5. Torino, 1904.*

Bovero Alfonso. — [Replica al dott. Della Vedova, a proposito di studi sullo sviluppo delle cavità nasali]. — *Estr. di pp. 1 d. Arch. ital. Otologia, Vol. 15, Fasc. 5. Torino, 1904.*

Evant (d') T[eodoro]. — La formazione amniotica rudimentale dei Selaci: contributo alla morfologia e filogenia dell'amnios. — *Atti Accad. med.-chir. Napoli, An. 58, N. S., N. 1. Napoli, 1904.*

Fusari R[omeo]. — Sulle modificazioni che la mucosa del tubo digerente subisce durante lo sviluppo del feto umano. — *Giorn. Accad. Medicina Torino (Proc. Verb. adunanza 17 giugno 1904), An. 67, N. 5-6, pp. 314-316. Torino, 1904.*

Fusari R[omeo]. — Sui fenomeni che si osservano nella mucosa del canale digerente durante lo sviluppo del feto umano: nota riassuntiva. — *Arch. Sc. mediche, Vol. 28, Fasc. 2, pp. 213-220, con figg. Torino 1904.*

Fusari R[omeo]. — Sulle fasi tardive di sviluppo della mucosa intestinale dell'uomo. — *Vedi M. Z., XV, 8, 251.*

Giannelli Luigi. — Sullo sviluppo della cavità epato-enterica negli Anfibii. — *Vedi M. Z., XV, 8, 251.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (Seps chalcides). — *Monit. Zool. Ital., An. 15, N. 6, pp. 187-197. Firenze, 1904.*

Giardina A. e **Montgomery** Ir. Thos. H. — Sull'esistenza di una zona plasmatica perinucleare nell'oocite: notizia bibliografica. — *Monit. Zool. Ital., An. 15, N. 9, pp. 310-311. Firenze, 1904.*

Goggio Empedocle. — Sull'influenza di alcuni agenti nello sviluppo degli Anfibi. — *Estr. di pp. 26 d. Annali Scuola normale Sup. Pisa, Vol. 9. Pisa. tip. Nistri, 1902.*

Goggio Empedocle. — Studi sperimentali sopra larve di Anfibi anuri (Sviluppo indipendente di due porzioni separate per mezzo di un taglio). Parte I. Studio esterno. Con 2 tav. — *Estr. di pp. 39 d. Atti Soc. toscana Sc. nat. Pisa, Memorie, Vol. 20. Pisa 1904.*

Levi Giuseppe. — Sull'origine delle cellule sessuali: nota prelim. — *Monit. Zool. Ital., An. 15, N. 7, pp. 244-246. Firenze 1904.*

Paladino Giovanni. — Sulla rigenerazione del parenchima ovarico e sul tipo di struttura dell'ovaja di Delfina. — *Vedi M. Z., XV, 8, 251.*

Pensa Antonio. — Ancora a proposito di una particolarità di struttura del timo ed osservazioni sullo sviluppo del timo negli Anfibi anuri. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 2, pp. 65-79, con tavole. Pavia, 1904.*

Pighini Giacomo. — Sullo sviluppo delle fibre nervose periferiche e centrali dei gangli spinali e dei gangli cefalici nell'embrione di Pollo. Con tav. V-VI. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 1, pp. 169-202. Reggio Emilia, 1904.*

Pinto Carlo. — Sullo sviluppo della milza nei vertebrati. Con tav. XXIV-XXVIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 370-411. Firenze, 1904.*

Prudenza Giuseppe. — Sull'interpretazione di alcune cavità della decidua placentare a termine: nota preventiva. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 4, pp. 237-238. Napoli, 1904.*

Rossi Umberto. — Sopra la così detta « Mediane Riechplakode » Kupffer. Con due figure. — *Estr. di pp. 12 d. Annali Facoltà Medicina Perugia, S. 3, Vol. 3 (1903), Fasc. 4. Perugia, 1904.*

Ruffini A[ngelo]. — Sui primi momenti di sviluppo della lente cristallina negli anfibi. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 gennaio 1904), An. Accad. 213 (1904), S. 4, Vol. 16, N. 1-2, pp. 4-5. Siena, 1904.*

Ruffini Angelo. — Sullo sviluppo della milza nei Selacei. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena, An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, Fasc. 3-4, pp. 39-41. Siena, 1904.*

Sfameni Pasquale. — Sulla origine comune della decidua, del sincizio e del trofoblasto dall'epitelio uterino e sul modo di annidarsi dell'ovo. — *Estr. di pp. 41 d. Giorn. ital. Sc. med., 1904, N. 2-6. Pisa, 1904, con tavole.*

Sterzi Giuseppe. — Morfologia e sviluppo della regione infundibolare e dell'ipofisi nei Petromizonti. — *Vedi M. Z., XV, 8, 250.*

Sterzi Giuseppe. — Morfologia e sviluppo della regione infundibolare e dell'ipofisi nei Petromizonti. Con tav. IX-XIV e 3 figure nel testo. — *Arch. ital. Anat. ed Embriologia, Vol. 3, Fasc. 2, pp. 249-287. Firenze 1904 (continuaz. e fine).*

Tonarelli. — Sulla rigenerazione dei nervi periferici. — *Rendic. Accad. med. — fis. fiorentina, seduta 14 aprile 1904, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 4, p. 758. Firenze 1904.*

Vedova (della) T. — Studi anatomo-istologici ed anatomo-patologici delle cavità nasali del feto nel loro periodo di sviluppo, con ricerche del canale di Jacobson nel feto. — *Vedi M. Z., XV, 4, 124.*

Vedova (della) T. — Lettera aperta al prof. G. Gradenigo della R. Università di Torino [A proposito di studi sullo sviluppo delle cavità nasali]. — *Estr. di pp. 3 d. Arch. ital. Otologia, Vol. 15, Fasc. 5. Torino, 1904.*

Vedova (della) T. — [In risposta al dott. Bovero, a proposito di studi sullo sviluppo delle cavità nasali]. — *Estr. di pp. 6 d. Arch. ital. Otologia, Vol. 15, Fasc. 5. Torino, 1904.*

IV. Istologia.

Azzurrini F. e **Massart** G. — La morfologia del sangue negli animali smilzati. Con 4 tav. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 4, pp. 629-654. Firenze, 1904.*

Biagi Nello. — Dei processi di riparazione delle ossa craniche negli innesti di osso vivente o calcinato o carbonizzato dopo l'asportazione della dura e del periostio. II Memoria. — *Policlinico, An. 10, Vol. 10C., Fasc. 12, pp. 539-561, con tav. Roma, 1903.*

Biffi U. — Cause d'errore in alcune indagini ematologiche e nei relativi apprezzamenti. Con due tavole, — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 2, pp. 173-216. Firenze, 1904.*

Chiò M. — Sur quelques particularités de structure de la fibre nerveuse myélinique soumise à l'action de l'acide osmique. Avec une planche. — *Arch. ital. Biologie, T. 41, Fasc. 2, pp. 277-286. Turin, 1904.*

Chiò Mario. — Su alcune particolarità di struttura della fibra nervosa midollata sottoposta all'azione dell'acido osmico. Con una tav. — *Atti Accad. Sc. Torino (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), Vol. 39 (1903-904), Disp. 7, pp. 326-334. Torino, 1904.*

Cipollone L. T. — Osservazioni e note sui fusi neuro-muscolari. — *Annali Medicina navale, An. 10 (1904), Vol. 2, Fasc. 1-2, pp. 77-92, con figg. Roma, 1904.*

Colombo Giovanni. — Studio critico sulle granulazioni del protoplasma. — *Nuovo Raccoglitore medico, An. 3, Fasc. 3, pp. 132-138 e Fasc. 4-5, pp. 163-205. Imola, 1904. Continuaz. e fine.*

Crescenzi G. — La morfologia del sangue negli animali smilzati e con fistola del dutto toracico. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 3, pp. 547-567. Firenze, 1904.*

Donaggio Arturo. — Il reticolo fibrillare endocellulare e il cilindrasse della cellula nervosa dei vertebrati e metodi vari di colorazione elettiva del reticolo endocellulare e del reticolo periferico basati sull'azione della piridina sul tessuto nervoso. Con 5 tav. e 4 figg. — *Estr. di pp. 50 d. Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 2. Reggio Emilia, 1904.*

Kiesow Federico. — Contributo alla conoscenza delle terminazioni nervose nelle papille della punta della lingua. — *Vedi M. Z., XV, 8, 250.*

Piana G. — Ematopoiesi dell'utero desunta dagli elementi morfologici del mestruo e sangue spremuto dalla placenta di donna. — *Rendic. IV Convegno Unione Zool. ital. (Rimini, 12-16 Settembre 1903), in: Monit. Zool. ital., An. 14, N. 12, pp. 361-364. Firenze, 1903.*

Rebizzi Renato. — Sulla struttura della guaina mielinica. Con tav. I-II. — *Riv. Patologia nerv. e ment., Vol. 9, Fasc. 9, pp. 409-430. Firenze, 1904.*

Reymond C. — Ricerche microscopiche fatte dal professore Thomas Reid di Glasgow sulla presenza fra gli epitelii di elementi cellulari connettivali. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 4, pp. 278-284, con tavole. Torino, 1904.*

Romero G. — Sulle terminazioni nervose nei muscoli pellicciai dorsali della

Talpa europaea L. Comunicaz. prelim. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 65-67. Roma, 1904.*

Ruffini A[ngelo]. — La forma delle cellule tendinee nel gatto e nell'uomo, comparata con quella di altre cellule in altri tessuti di origine mesenchimale. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 gennaio 1904), An. Accad. 213 (1904), S. 4, Vol. 16, N. 1-2, pp. 3-4. Siena, 1904.*

Sala Luigi. — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico negli Ascaridi. Con tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 16, pp. 874-887. Milano, 1904.*

Sereni Samuele. — Contributo allo studio delle metacromasie. — *Estr. di pp. 12 d. Boll. Accad. med. Roma, An. 30, Fasc. 3. Roma, 1904. Con tav.*

Sfameni Pasquale. — Sulle terminazioni nervose nei genitali femminili esterni e sul loro significato morfologico e funzionale. — *Vedi M. Z., XV, 8, 252.*

Torre (la) Felice. — La funzione ematopojetica dei vasi uterini. — *Arch. ital. Ginecologia, An. 7, Vol. 2, N. 2, pp. 58-85, con tavole. Napoli 1904.*

Vigliani Rodolfo. — Contributo allo studio dello sviluppo delle fibre elastiche nelle cartilagini. — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 2, pp. 222-236. Firenze 1904.*

V. Tecnica.

Carrara. — Di un nuovo metodo per la diagnosi specifica di sangue umano. Con due figure. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 3, pp. 332-340. Torino 1904.*

Colombo Giov. — Di un metodo per tingere intra vitam i granuli protoplasmatici degli elementi cellulari della cornea e per fissare stabilmente la colorazione ottenuta. — *Bologna, tip. Andreoli, 1904, pp. 11, 8°.*

Donaggio Arturo. — Colorazione positiva delle fibre nervose nella fase iniziale della degenerazione primaria e secondaria, sistematica o diffusa, del sistema nervoso centrale. Con tav. VII. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 30, Fasc. 1, pp. 203-219. Reggio Emilia 1904.*

Donaggio Arturo. — Azione della piridina sul tessuto nervoso e metodi per la colorazione elettiva del reticolo fibrillare endocellulare e del reticolo periferico della cellula nervosa dei vertebrati. — *Estr. di pp. 33 d. Annali Nevrologia, An. 22, Fasc. 1-2. Napoli, 1904.*

Lefas E. — Nuovo metodo rapido e facile per la colorazione delle granulazioni neutrofile. — *Clinica moderna, An. 10, N. 23, pp. 275-276. Pisa 1904.*

Levi Giuseppe. — Il fluoruro di sodio nella tecnica istologica. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 6, pp. 204-205. Firenze, 1904.*

Omboni Ezio. — Della sterilizzazione conservativa temporanea e permanente delle salme. — *Milano, edit. Gelmetti, 1904, pp. 20 + IV.*

Pighini Giacomo. — Nuovo metodo per la colorazione del corpo interno emoglobigeno nei globuli rossi dei vertebrati. — *Riforma medica, An. 20, N. 29, p. 789. Palermo-Napoli, 1904.*

Ruffini A[ngelo]. — Un tipo di incubatrice con sorvegliatore elettrico. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 26 marzo 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 3-4, pp. 29-31. Siena, 1904.*

Tricomi-Allegra Giuseppe. — Tre metodi pratici per ritrovare facilmente al microscopio un punto qualunque di un preparato. — *Estr. di pp. 7 d. Atti Accad. Peloritana, Vol. 19, Fasc. 1. Messina, 1904.*

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Il reticolo fibrillare endocellulare negli elementi nervosi dei vertebrati di fronte a recenti ricerche

Nota riassuntiva del Dott. A. DONAGGIO
docente di psichiatria nell'università di modena

È vietata la riproduzione.

Nel 1896 ottenni la dimostrazione della presenza, nel protoplasma della cellula nervosa dei vertebrati, di un fitto reticolo costituito da fibrille anastomizzate (1). Colorai allora, oltre a un reticolo endocellulare, anche il reticolo periferico: in varie serie di preparati ottenni la colorazione del solo reticolo periferico che considerai, in seguito, analogo al rivestimento a carattere reticolare visto dal Golgi nel 1893 (2).

I miei reperti erano ottenuti su materiale colorato a fresco. Positivi mi riuscirono i saggi con i quali, modificando il primo metodo, intesi a raggiungere gli stessi risultati su materiale precedentemente fissato e indurito — modificazione che rendeva maggiormente pratici i procedimenti — e a differenziare costantemente i due reticoli.

Mi riuscì di ottenere inoltre la colorazione contemporanea del reticolo fibrillare endocellulare da me descritto, e delle fibrille attraversanti la cellula senza perdere la propria individualità, descritte dal Bethe (3). In modo che, quando il Bethe riaffermò nel 1900 il dato morfologico della presenza di sole fibrille indivise, dato ch'egli riteneva fondamentale, e che gli era apparso tanto più indiscutibile in quanto l'Apàthy non era riuscito, come è noto, a mettere in evidenza un reticolo nei vertebrati, potei nello stesso anno

(1) A. Donaggio. — Sulla presenza di un reticolo nel protoplasma della cellula nervosa dei vertebrati. *Rivista Sperimentale di Freniatria, Vol. XXII, Fasc. IV, 1896* — Contributo alla conoscenza dell'intima struttura della cellula nervosa. *Ibid., Vol. XXIV, Fasc. II, 1898.* — Nuove osservazioni sulla struttura della cellula nervosa. *Ibid., vol. XXIV. Fasc. III-IV, 1898.*

(2) C. Golgi. — Intorno all'origine del 1.° nervo cerebrale ecc. *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, 1893* — Intorno alla struttura della cellula nervosa. *Bollettino della Società Medico-chirurgica di Pavia, aprile 1898.*

(3) A. Bethe. — Morphologischen Arbeiten (Schwalbe), *Bd. 8, H. 1, 1898*; e *Arch. f. mikroscop. Anatomie, Bd. 55, H. 1, 1900.*

dimostrare, sulla base di preparati, che le fibrille descritte dal Bethe non rappresentavano che un sistema limitato, il quale coesisteva al complesso sistema dato dal reticolo fibrillare endocellulare da me riscontrato (1).

Sul significato del reticolo fibrillare endocellulare io non mi ero espresso da principio: ma gli evidenti e costanti rapporti con le fibrille dei prolungamenti protoplasmatici e con quelle del prolungamento cilindrassile mi indussero ad assegnare al reticolo un elevato valore funzionale.

Al Congresso internazionale di fisiologia in Torino (1901), dove presentai a numerosi osservatori i miei preparati microscopici, mi espressi appunto in questo senso. E poichè anche sul dato morfologico del decorso di fibrille indivise attraverso la cellula il Bethe riponeva la sua teoria sul decorso degli stimoli e basava l'affermazione altro non esser la cellula se non una zona di semplice passaggio di stimoli; conclusi che, per la dimostrazione del fitto e ricchissimo reticolo fibrillare endocellulare in rapporto con le fibrille dei prolungamenti protoplasmatici e con quelle del prolungamento cilindrassile, il caposaldo morfologico della dottrina del Bethe veniva a mancare; e, sotto forma di semplice ipotesi, affacciai l'opinione che il reticolo endocellulare rappresentasse un apparato di ricezione e di sintesi degli stimoli (2).

Gli stessi reperti presentai, e gli stessi concetti esposi, alla 1ª Riunione dei patologi italiani in Torino (1902): dove, inoltre, dissi che, dalle ricerche estese a vasto materiale, mi risultava come carattere costante nei preparati ben differenziati la assenza completa di colorazione nel nucleo (v. la figura, riferentesi al congresso internazionale di fisiologia, pubblicata nel Trattato di fisiologia del Luciani, 1ª edizione, 1902, vol. 2°, pag. 220); e come carattere frequente la formazione di uno speciale addensamento delle fibrille verso il mezzo della cellula, addensamento cui diedi il nome di *cercine perinucleare* (3). Presentai nuovamente i miei preparati al Con-

---

(1) Donaggio. — Su alcuni rapporti tra rete periferica della cellula nervosa e tessuto circumambiente, e sulla coesistenza delle fibrille di Bethe e del reticolo fibrillare endocellulare negli elementi nervosi dei vertebrati. *Rivista sperim. di Freniatria, Vol. XXVI, Fasc. IV, 1900.*

(2) Donaggio. — Sur les appareils fibrillaires endocellulaires de conduction dans les centres nerveux des vertébrés supérieurs. *Compte rendu du Congrès international de Physiologie (Turin, 1901).* Archives italiennes de biologie. *Tom. XXXVI, Fasc. I, pag. 97 e 198.*

(3) Donaggio. — La rete fibrillare nella cellula nervosa dei vertebrati. Resoconto della prima riunione dei patologi italiani in Torino, ottobre 1902. *Gazzetta Medica italiana, anno LIII, n. 45, pag. 461.* — V. anche un sunto nel resoconto del Congresso pubblicato nella *Riv. Sperim. di Freniatria, Vol. XXVIII, fasc. IV, 1902;* e sotto il titolo: Le fibrille nella cellula nervosa dei vertebrati, nella *Bibliographie anatomique, Fasc. V, Tom. XII, 1903.*

gresso internazionale di Madrid (Aprile 1903) (1). In una comunicazione anteriore a questo Congresso (2), richiamai l'attenzione su elementi di piccolo volume appartenenti ai centri acustici, in cui appariva unicamente il reticolo fibrillare in rapporto, come raffigurai (fig. 2ª dell'accennata comunicazione), col prolungamento cilindrassile: nuovo dato in appoggio del concetto sul valore funzionale del reticolo. Dalle mie osservazioni risultava pertanto la dimostrazione di due tipi cellulari:

il 1°, caratterizzato dalla presenza di un solo sistema, quello del reticolo fibrillare endocellulare;

il 2°, proprio della grande maggioranza delle cellule, caratterizzato dalla presenza contemporanea del reticolo fibrillare endocellulare e di fibrille lunghe attraversanti l'elemento.

Una conferma ai miei reperti venne ultimamente dal Ramon y Cayal, nell'ottobre del 1903, per mezzo di un metodo di impregnazione metallica. Il Cajal riferisce che " las células de mediana talla de la mèdula, cerebro, tàlamo etc., presentan las neurofibrillas al parecer anastomosadas engendrando la red de que habla Donaggio „ (3). Ma il Cajal stesso riconosce anche in una sua pubblicazione successiva (4) che il suo metodo non riesce a mettere in evidenza il reticolo in numerosi elementi cellulari, ad es., negli elementi voluminosi dell'asse spinale. Inoltre, il Van Gehuchten, che ha compiuto ricerche di controllo, ammette che nelle cellule piramidali della corteccia cerebrale, nelle cellule del midollo spinale, della formazione reticolare del bulbo, del ponte di Varolio, appare dubbia col metodo di Cajal la dimostrazione del reticolo (5). Anche le mie ricerche di confronto mi dimostrano che l'impregnazione metallica proposta dal Cajal o non rivela, o rivela poco chiaramente, il reticolo, là dove invece questo è dimostrato nettamente

(1) A questo Congresso, il Simarro, che non aveva mai dimostrato con le sue ricerche reticoli endocellulari, come risulta dalla sua pubblicazione (*Rev. trimestral micrografica, 1900*), ha espresso l'opinione che anche nei suoi preparati si potesse osservare un reticolo: là dove nei pochi elementi, e soltanto del midollo spinale, in cui si riscontrava una colorazione positiva, le fibrille erano scarse, spesso conglutinate, e le più esili erano granulose, in modo che la presenza di un reticolo non era affatto dimostrabile.

(2) Donaggio. — Su speciali elementi fibrillari in elementi cellulari nervosi di alcuni centri dell'acustico, *Rivista Sperim. di Freniatria, Vol. XXIX, Fasc. I-II, 1903*; e *Bibliographie anatomique, Fasc. 3, T. XII, 1903.*

(3) Ramon y Cajal. — Sobre un sencillo proceder de impregnacion de las fibrillas interiores del protoplasma nervioso. *Archives latines de médecine et de biologie, T. 1, N. 1, 20 ottobre 1903.*

(4) Id. — Un sencillo metodo de coloracion selectiva del reticulo protoplasmatico. Trabajos del laboratorio de investigaciones biologicas de Madrid, *T. II, Fasc. 4°, 28 dicembre 1903.*

(5) Van Gehuchten. — Considérations sur la structure interne des cellules nerveuses. *Le Nevraxe, Vol. VI, Fasc. I, 1904.*

in tutto l'asse cerebro-spinale con i miei metodi basati su di una colorazione vera e propria. Sebbene i suoi reperti siano incompleti per quanto riguarda il reticolo di fibrille anastomotiche, il Cajal formula la stessa conclusione già da me posta anni prima (Congresso internazionale di fisiologia, Torino, 1901), che, cioè, la presenza del reticolo attesta la deficienza della teoria del Bethe.

Anche nei preparati eseguiti col metodo Cajal, in quei casi in cui il reticolo vien messo in evidenza, si distinguono cellule in cui appaiono contemporaneamente il reticolo e fibrille attraversanti l'elemento, come anche cellule in cui appare il solo reticolo. Il Cajal suppone che anche le fibrille che attraversano l'elemento, a decorso longitudinale, si anastomizzino fra loro. Ma la dimostrazione di tale ipotesi è specialmente difficile col metodo Cajal, che lascia frequentemente incerti perfino sul reticolo endocellulare là dove questo sicuramente esiste. Anche il Van Gehuchten trova difficile dimostrare questa, che è una pura supposizione (1). Ciò non tocca il dato di fatto dell'esistenza dei due tipi cellulari morfologicamente caratteristici. Basandomi sui miei preparati, ritengo che il sistema delle fibrille lunghe sia dato da elementi fibrillari che attraversano la cellula senza perdere la propria individualità. È opportuno, pertanto, mettere in chiaro che i reperti del Cajal nulla contengono di nuovo quanto alla dimostrazione del reticolo endocellulare; chè, anzi, non raggiungono ancora la dimostrazione del reticolo stesso in elementi che ne sono chiaramente e riccamente provvisti.

Una ulteriore conferma dell'esistenza del reticolo fibrillare endocellulare, per quanto ottenuta anche questa con un metodo che dà risultati parziali, deriva dalle recentissime ricerche di H. Joris (2). I risultati cui è giunto lo Joris non sono di grande finezza; il reticolo ha un aspetto grossolano: tuttavia, anche da queste ricerche l'esistenza di elementi in cui si riscontrano insieme e il reticolo fibrillare e le fibrille di passaggio, così come l'esistenza di elementi in cui si riscontra il solo reticolo endocellulare, deriva con sufficiente evidenza.

Senonchè lo Joris, nel classificare, affidandosi al proprio metodo, gli elementi a seconda che presentano o no il reticolo, o a seconda che questo coesiste, o no, a fibrille lunghe, è indotto, secondo io posso dedurre dai confronti con i miei reperti, in equi-

(1) Van Gehuchten, loc. cit.

(2) Joris. — *Bulletin de l'Académie Royale de médecine de Belgique, séance du 30 avril 1904.*

voco. Perchè l'obbiezione che debbo fare allo Joris è questa: che il suo metodo non riesce a colorare il reticolo fibrillare in moltissimi elementi che ne sono nettamente provveduti. Così, è inesatta la sua affermazione che, per esempio, le cellule piramidali della corteccia cerebrale contengano solamente fibrille lunghe o di passaggio: anche in questi elementi esiste, oltre il sistema delle fibrille lunghe, un reticolo fibrillare evidentissimo, secondo rivelano i miei metodi.

Afferma inoltre lo Joris che le fibrille lunghe, o di passaggio, sono sempre periferiche. Le fibrille lunghe si riscontrano in prevalenza alla periferia, come già dissi nel 1900, ma è certo che si riscontrano talora nel mezzo della cellula, e formano anche fasci notevoli.

In pubblicazioni recenti (1) io ho minutamente esposti i procedimenti di cui da vari anni mi servo per la colorazione elettiva del reticolo fibrillare endocellulare in tutto l'asse cerebro-spinale e nei gangli spinali e del simpatico, e di cui per lunga pratica ho potuto precisare le migliori condizioni di riuscita costante.

In tali pubblicazioni ho anche esposto i metodi con i quali ottengo la colorazione elettiva del reticolo periferico della cellula nervosa, in tutto l'asse cerebro-spinale. E qui credo opportuno un breve cenno sulle mie osservazioni personali riguardanti il reticolo periferico. Come ho accennato al principio di questo articolo, in varie serie di preparati ottenni, nel 1896, colorato esclusivamente il reticolo periferico. Questo reticolo periferico — che al Fusari, il quale ebbe a esaminare i miei preparati nel 1897, fece l'impressione di un rivestimento — fu da me, a proposito di una comunicazione del Golgi (1898), raffrontato appunto al rivestimento a carattere reticolare, dal Golgi scoperto nel 1893. Il reticolo periferico colorato con le aniline dal Bethe, dal Cajal (1898) e dal Semi Meyer (1899) è assolutamente identico al reticolo periferico precedentemente messo da me in evidenza appunto con le colorazioni a base di aniline.

Io avevo, inoltre, vista e descritta l'anastomosi di fibrille del tessuto circumambiente al reticolo periferico, fibrille sul cui significato non mi espressi. Ma nel 1899, precisata una modificazione del primo metodo, strettamente elettiva per il reticolo periferico,

(1) Donaggio. — Azione della piridina sul tessuto nervoso e metodi per la colorazione elettiva del reticolo fibrillare endocellulare e del reticolo periferico nella cellula nervosa dei vertebrati. *Annali di Nevrologia, fasc. I-II, 1904.* — Il citato lavoro fa parte di una memoria dal titolo: Il reticolo fibrillare endo-cellulare e il cilindrasse della cellula nervosa dei vertebrati, ecc. Con figure nel testo e 5 tavole. *Rivista Sperim. di Freniatria, Vol. XXX, fasc. II-III, 1904.*

mi espressi nel senso che gran parte delle fibrille, che nei miei preparati apparivano anastomizzate al reticolo periferico, andava considerata di natura nevroglica (1). Nel 1901, potei dimostrare che tra ciascuna maglia del reticolo periferico esiste un secondo sistema pericellulare costituito da fibrille esilissime, ora riunite a reticella, più spesso irraggianti da una zolla oppure da un anello centrale: diedi il nome di raggiera a questo sistema incluso in ciascuna maglia del reticolo periferico (2). Così, io dimostrai esistere alla periferia della cellula nervosa non uno, ma due sistemi, ossia, 1° il reticolo periferico vero e proprio, 2° le reticelle e raggiere interreticolari.

Io richiamo l'attenzione sulle osservazioni pubblicate nel 1902 da Hans Held (3), le quali coincidono perfettamente con i miei risultati, per quanto riguarda l'esistenza di due sistemi strutturali alla periferia cellulare. Il Held riteneva per l'addietro che il reticolo periferico fosse di natura nervosa: nella più recente pubblicazione lo giudica invece in rapporto con la nevroglia (conclusione analoga alla mia): inoltre ammette la presenza, tra le maglie del reticolo periferico, di apparati a forma stellata (sternförmigen Haufen) analoghi, come il Held stesso riconosce (4), a quelli già da me descritti sotto il nome di raggiere. Il Held dà a questi apparati un alto valore funzionale, in quanto li considera parti terminali di cilindrassi extracellulari: il complesso di tali apparati sarebbe, secondo il Held, un sistema collettore di stimoli. Attualmente il Cajal si è espresso su tali formazioni nel senso che la loro parte centrale corrisponda ai cosidetti bottoni terminali di Auerbach, che si colorano anche col suo metodo. Però, le raggiere posseggono una struttura caratteristica che il metodo Cajal non colora; e, qualunque sia il loro significato, indiscutibile è la loro esistenza.

Il reticolo periferico può essere colorato insieme al reticolo

(1) Donaggio. — Sul reticolo periferico della cellula nervosa dei vertebrati. *Resoconto del Congresso della Società Freniatrica in Napoli, 1899. Annali di Nevrologia, Vol. XVII, 1899, pag. 147: Rivista Sperim. di Freniatria, Vol. XXVI, Fasc. IV. 1900;* e *Atti del Congresso, Reggio Emilia, tip. Calderini, 1900.*

(2) Id. — Sulla presenza di sottili fibrille tra le maglie del reticolo periferico della cellula nervosa. *Riv. Sperim. di Freniatria, Vol. XXVII, Fasc. I, 1901;* e *Bibliographie anatomique, Fasc. IV, 1901.*

(3) Held. — Ueber den Bau der grauen und Weissen Substanz. *Arch. f. Anat. und Physiologie, Anat. Abtheilung, H. V-VI, dicembre 1902.*

(4) « . . . hat bereits Donaggio (1901) eine Reihe gleicher Beobachtungen über die Gebilde in den Golginetzmaschen gemacht. So findet er feine Fäden, die von den Balken jenes Netzes abgehen und entweder an einer Verdickung enden oder in einen Annulus centralis übergehen ». *Held, loc. cit., pag. 202.*

fibrillare endocellulare. Nella memoria, già citata, in cui ho esposto i metodi di colorazione elettiva del reticolo periferico e del reticolo fibrillare endocellulare, è descritto anche un procedimento per la colorazione simultanea dei due reticoli.

Giugno, 1904.

Appendice. — A proposito di quanto, basandomi sulle figure, ho riferito sulla pubblicazione dello Joris, credo opportuno aggiungere che recentemente, al Congresso internazionale di Fisiologia in Bruxelles (30 agosto-3 settembre 1904), ho avuto l'occasione di esaminare alcuni preparati originali di questo autore. Tale esame mi ha confermato nel giudizio già esposto, che, cioè, il procedimento dello Joris o non colora o colora imperfettamente il reticolo fibrillare endocellulare.

ISTITUTO ANATOMICO DI FERRARA.

Contributo allo studio comparativo delle formazioni del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettile (Seps chalcides) e di Mammiferi (Sus scrofa domesticus e Lepus cuniculus).

Nota preventiva del Prof. LUIGI GIANNELLI

È vietata la riproduzione.

Dalle ricerche numerose fino ad ora eseguite sulla volta del cervello intermedio sembra resultare che il suo piano di costituzione sia costante in tutte le classi dei vertebrati, e sembra esistere così una perfetta concordanza tra i ricercatori; ma quando più a fondo si esaminino gli studi fatti tale apparente concordanza scompare. Per Burckhardt [1], ad esempio, il velum transversum non ha niente che fare nella formazione dei plessi emisferici, i quali

[1] Tralascio in questa nota preventiva la parte bibliografica, della quale mi occuperò nel lavoro completo, che sarà pubblicato tra breve.

si originano invece all'innanzi della parafisi; è invece per D'Erchia ed altri il velum transversum il punto di origine di quei plessi, i quali perciò per il primo sorgerebbero all'innanzi della parafisi, per l'altro al di dietro. Per Burckhardt il velum transversum e la parafisi sarebbero profondamente modificati nei Mammiferi, giacchè ad essi corrisponderebbero delle semplici pieghe del tetto del 3° ventricolo che in questo si affondano, mentre per D'Erchia il velum transversum e la parafisi dei Mammiferi assumerebbero un considerevole sviluppo, e non differirebbero per la struttura e per i rapporti topografici dalle formazioni omonime dei bassi vertebrati. Tutto questo ci dice che o l'uno o l'altro dei citati osservatori ha descritto per velum transversum e per parafisi delle formazioni che non sono tali. A proposito poi della parafisi dei Mammiferi noi sappiamo che il Francotte in un embrione umano di 12 settimane l'ha ritrovata sotto l'aspetto di un tubo come nei bassi vertebrati, mentre il D'Erchia nell'uomo e nella cavia ci descrive la parafisi non sotto forma di un tubo, ma sotto forma di una piega situata al dinanzi di quella formazione che egli descrive come velum transversum.

Le accennate divergenze mi hanno segnatamente indotto al presente studio, del quale io traccerò brevemente le conclusioni.

Dalle ricerche praticate sullo sviluppo delle varie formazioni del tetto del cervello intermedio in una serie completa di embrioni di Seps chalcides, sezionati sagittalmente e frontalmente, io ho potuto trarre le seguenti conclusioni:

1.ª Le prime formazioni, che si originano dalla volta del cervello intermedio, quando questa è costituita ancora da più strati di elementi cellulari, sono l'epifisi e la parafisi, che si presentano sotto forma di due brevi docce, le quali a poco a poco si distaccano dalla parete encefalica, la doccia epifisaria dall'innanzi all'indietro, la doccia parafisaria dall'indietro all'innanzi, tanto da assumere infine la forma di due evaginazioni tubulari, che si guardano per la loro estremità cieca, e che sboccano nel 3° ventricolo, nella sua parte posteriore quella che ci rappresenta l'epifisi, nell'anteriore invece l'altra che è l'abbozzo della parafisi.

Mentre la parafisi rimane sempre sotto forma di tubo comunicante col 3° ventricolo, e la sua parete s'introflette segnatamente nella sua parte dorsale dando origine a delle semplici invaginazioni contenenti dei vasi, le quali ricordano le formazioni dei plessi coroidei, l'epifisi invece, il di cui epitelio va a poco a poco trasformandosi, e si presenta infine provvisto di ciglia vibratili, perde ogni rapporto

con la cavità ventricolare, ed allora un nervo, il nervo pineale, collega la sua estremità inferiore con la commissura posteriore.

2.ª Quando il tratto della volta del cervello intermedio posto tra parafisi ed epifisi, il cuscinetto pineale, assume una forma a cupola, e ci appare allora tappezzato da un semplice epitelio cubico, si costituisce tra questo cuscinetto e la parafisi una ripiegatura trasversale, il velum transversum. Questo sarà esteso quanto sarà esteso lo sbocco della parafisi nel 3° ventricolo, e la sua presenza è legata alla presenza della parafisi stessa, tantochè mancando o modificandosi questa deve di necessità mancare o presentarsi profondamente modificato l'altro. La parete anteriore del velum sarà data dalla parete posteriore della parafisi, e la sua parete posteriore è costituita dalla parete anteriore del cuscinetto pineale.

3.ª La parte della volta del cervello intermedio, situata al dinanzi del cuscinetto pineale e della parafisi, si continua nei primordi dello sviluppo, ai lati del piano mediano con la parete epiteliale delle pliche coroidee, che pendono dal contorno dorsale del primitivo foro di Monro, e nel piano mediano con la lamina terminale. In seguito, in questa parte media, corrispondente allo sbocco nel 3° ventricolo della parafisi, a causa probabilmente della partecipazione della lamina terminale allo spostamento in alto ed all'indietro, che subiscono le vescicole emisferiche, si costituisce una depressione trasversale, che dal lato della cavità ventricolare si rivela sotto forma di leggera rilevatezza, che congiunge gli estremi mediali delle due pliche coroidee.

Col progredire della evoluzione poi, quando le cavità encefaliche e le aperture di comunicazione loro si sono molto ristrette a causa del lussureggiante sviluppo di tessuto nervoso attorno ad esse, la parte dorsale del segmento anteriore del 3° ventricolo si estende trasversalmente verso i ventricoli laterali, e viene quindi ad entrare nella sua costituzione tutto ciò che si è sviluppato all'intorno delle primitive aperture di Monro, comprese di conseguenza le due pliche coroidee che pendevano dal loro contorno dorsale. È perciò che in questo momento, al dinanzi del cuscinetto pineale e della parafisi, il tetto del 3° ventricolo presenterà ai lati le due pliche coroidee, le quali nel piano mediano passano direttamente nella depressione situata al dinanzi dello sbocco della parafisi. Gli estremi laterali delle due pliche coroidee si continuano nei plessi coroidei laterali, i quali, attraversato il foro di Monro definitivo, che si presenta sotto forma di un brevissimo e stretto condotto, raggiungono la cavità emisferica rispettiva.

4.ª Il plesso coroideo del ventricolo medio comincia ad originarsi sotto forma d'invaginazioni digitiformi, ricche in vasi, dalla parte più alta della cupola del cuscinetto pineale quando gli emisferi cerebrali col loro polo posteriore si avvicinano al mesencefalo, e nel mentre queste invaginazioni primitive vanno complicandosi emettendo delle invaginazioni secondarie, terziarie ecc., altre identiche invaginazioni sorgono dalla parete anteriore del cuscinetto stesso fin presso al bordo libero del velum. Mai simili processi si osservano sulla parete posteriore del cuscinetto, che trovasi al dinanzi della epifisi.

Quindi il plesso coroideo del 3° ventricolo si produce al di dietro del velum e della parafisi, ed i plessi coroidei dei ventricoli laterali si originano al dinanzi di queste formazioni, e non si ha continuità tra l'uno e gli altri.

5.ª Delle commissure, che si ritrovano sul tetto del cervello intermedio, la prima a sorgere è la commissura posteriore col suo prolungamento anteriore, sottile, che la prolunga fino all'epifisi, e che viene distinto ormai da tutti col nome di tratto intermedio. Fin verso gli ultimi periodi dello sviluppo è sempre distinguibile questo segmento speciale della commissura posteriore, ma poi non ci è dato più osservare una simile distinzione. Quella commissura poi con la sua estremità posteriore non fà parte del tetto del cervello intermedio, ma entra nella costituzione del cervello medio.

Anteriormente a questi fasci commissurali si costituisce dapprima la commissura superiore (da me denominata nella Seps commissura habenalarum posterior, come ho riferito in una mia nota che stà per comparire negli atti dell'Accademia di Ferrara), la quale per un certo tempo riceve il nervo parietale, che và poi incontro ad atrofia, ed in seguito la commissura aberrante (commissura aberrans) e la commissura anteriore delle abenule (commissura habenularum anterior), che occupano il bordo libero del velum transversum e delle quali mi sono occupato nella suindicata mia nota.

*
* *

Le ricerche compiute sullo sviluppo delle varie formazioni del tetto del cervello intermedio in embrioni di Sus scrofa domesticus di mm. 18, 20, 25, 28, 30, 35, 90, 95, dei quali ho fatto esclusivamente sezioni sagittali, mi hanno condotto alle seguenti conclusioni:

1.ª L'epifisi compare in embrioni di mm. 25 sotto forma di

un grosso zaffo cellulare sporgente dorsalmente sul tetto del cervello intermedio e presentante una leggera depressione dal lato ventricolare. Tale depressione accentuandosi fà si che l'epifisi in embrioni di mm. 28-30 assume la forma di una evaginazione del tetto del 3° ventricolo. In seguito l'epifisi si foggia a clava, irregolare nella superficie in corrispondenza della sua estremità cieca, ove si ha moltiplicazione attivissima dei suoi elementi cellulari, ed entro alcune delle sue escrescenze periferiche si nota l'inizio della formazione di una cavità. Negli embrioni di mm. 90-95 essa appare come un grosso ammasso cellulare congiunto per un corto peduncolo cavo col tetto del cervello intermedio, nuotante in una grossa lacuna vascolare, e diviso nelle sezioni, a mezzo di vasi che vi serpeggiano, in segmenti, in pochissimi dei quali è possibile rintracciare una piccola cavità centrale.

2.ª Il cuscinetto pineale già in embrioni di mm. 18-20 fà capo lateralmente al contorno dorsale del primitivo foro di Monro ove si continua con la plica coroidea ad esso appesa; nel piano mediano invece fà capo ad una depressione trasversale del tetto del diencefalo, che si rivela dal lato ventricolare sotto forma di leggera rilevatezza, situata al dinanzi della lamina terminale, e che lateralmente si continua senza interruzione con le due pliche coroidee riproducendosi così la disposizione descritta negli embrioni di Seps fino allo stadio G. Col progredire dell' evoluzione (embrioni di mm. 25), in seguito probabilmente agli spostamenti che subiscono gli emisferi cerebrali, e di conseguenza la lamina terminale, quella depressione si approfonda sempre più nel 3° ventricolo tanto da costituirsi sul suo tetto una vera plica, che ai lati passa direttamente nelle pliche coroidee, e tanto da poter dire che tra i due estremi latero dorsali del primitivo foro di Monro corre sul tetto encefalico una plica coroidea, la quale pende lateralmente dal contorno dorsale di quel foro e nel piano mediano dal tetto del 3° ventricolo. Agli estremi laterali questa plica si continua nei plessi coroidei laterali. Essa all'innanzi per mezzo di una ben marcata insenatura è limitata sia dalla parete delle vescicole emisferiche sia dalla lamina terminale, e tale insenatura si segue direttamente e senza interruzione da una parte all'altra della plica. Plica ed insenatura vanno sempre più accentuandosi negli embrioni più avanzati da me esaminati.

3.ª La parte della plica coroidea che pende dal tetto del 3° ventricolo non ha niente che fare col velum transversum dei vertebrati inferiori, ma è invece da omologarsi alla depressione trasversale, che in giovani embrioni di Seps chalcides riunisce al dinanzi

della parafisi le due pliche coroidee, le quali solo secondariamente, come ho detto, in embrioni molto evoluti si ritrovano sul tetto del 3° ventricolo, mentre primitivamente pendono dal contorno dorsale del foro di Monro e corrispondono perciò alle parti laterali della plica coroidea del Sus scrofa domesticus.

4.ª Il plesso coroideo del 3° ventricolo comincia ad originarsi dalla parte anteriore del cuscinetto pineale al di dietro della plica coroidea sotto forma d'invaginazioni ricche in vasi, e, nel mentre col proseguire dello sviluppo queste invaginazioni vanno complicandosi emettendo delle invaginazioni secondarie, terziarie, ecc., altre se ne formano dal resto del cuscinetto tranne da quel segmento che limita all'innanzi la depressione, nel fondo della quale trovasi la commissura superiore e che è situata perciò proprio al dinanzi dell'epifisi. Di pari passo con la progressione all'indietro del plesso coroideo del 3° ventricolo si ha una distensione nello stesso senso degli emisferi sul cuscinetto pineale, e la coincidenza dei due fatti indica una loro intima connessione.

5.ª Negli embrioni più evoluti da me presi in esame (mm. 90-95) la plica coroidea lungo il suo tragitto sul contorno dorsale dei fori di Monro e sul tetto del 3° ventricolo emette da ogni lato invaginazioni digitiformi identiche ai plessi coroidei fino ad ora descritti, e tali formazioni fanno sì che il plesso coroideo del 3° ventricolo si seguita senza interruzione per i fori di Monro con i plessi coroidei dei ventricoli laterali.

6.ª Delle commissure del tetto del diencefalo la prima a comparire (in embrioni di 18 mm.) è la commissura posteriore col tratto intermedio differenziabili sempre fra loro anche in embrioni più evoluti da me presi in esame. Solo in embrioni di mm. 28-30 fa la sua comparsa la commissura superiore, la quale va a poco a poco assumendo, nelle sezioni sagittali, una forma rotondeggiante e si annida in una depressione del tetto del diencefalo situata al dinanzi della epifisi. Nessuna traccia si ha delle altre due commissure descritte nella Seps.

7.ª Non si ritrova alcuna formazione che si possa omologare alla parafisi ed al velum transversum dei vertebrati inferiori.

*
* *

Di embrioni di Lepus cuniculus ho avuto opportunità di esaminarne della lunghezza di mm. 21, 25, 32, 37, 70, e siccome i resultati ottenuti sono nei tratti essenziali conformi a quelli rife-

riti per il maiale, così mi dispenso di accennarvi per non incorrere in ripetizioni inutili.

*
* *

Comparando tra di loro tutte le conclusioni sopra esposte noi possiamo trarre una deduzione generale riflettente le omologie delle molteplici formazioni del tetto del cervello intermedio nelle due classi di vertebrati dalle quali ho tratto il mio materiale di studio. Nel tetto del cervello intermedio dei Rettili e dei Mammiferi noi ritroviamo le seguenti parti tra loro omologhe; la commissura posteriore col tratto intermedio, l'epifisi, la commissura superiore, il cuscinetto pineale dal quale si origina il plesso coroideo del 3° ventricolo tranne dalla sua parte posteriore in rapporto con la commissura superiore, e la plica coroidea molto sviluppata nei Mammiferi, poco invece nei Rettili.

Senza tener conto della commissura aberrante e della commissura anteriore delle abenule, di cui la 1ª, come ho esposto in altro mio lavoro, si riscontra in un numero limitato di Rettili, e la 2ª è stata per ora soltanto descritta nella Seps, noi possiamo dire che la parafisi ed il velum transversum dei Rettili non hanno alcuna formazione omologa nei Mammiferi, contrariamente a quanto si afferma (Selenka, Francotte, D'Erchia ad es.), che cioè queste formazioni debbano considerarsi come parti costitutive dell'encefalo dei vertebrati. Ritenendo omologa alla parafisi dei Rettili, sebbene come questa non ci rappresenti affatto una evaginazione tubulare del tetto del 3° ventricolo, quella insenatura bene sviluppata nei Mammiferi, che precede la plica coroidea, si verrebbe a concludere che nei Rettili i plessi coroidei laterali si originano al dinanzi della parafisi, nei Mammiferi invece all' indietro di questa, e che nei Rettili il velum transversum non prende parte alcuna alla formazione di quei plessi, mentre da esso unicamente si originerebbero nei Mammiferi.

Pensando che il primo abbozzo del plesso coroideo del 3° ventricolo nei Mammiferi è rappresentato, come si è veduto, da semplici invaginazioni del cuscinetto pineale situate subito al di dietro della plica coroidea, e che d'altro canto la parafisi col velum transversum dei Rettili sorgono subito al dietro di quella depressione del tetto del 3° ventricolo, che ritengo omologa alla parte della plica coroidea dei Mammiferi, che su quel tetto si ritrova, potrebbe essere accarezzata l'idea che quel primitivo abbozzo del plesso co-

roideo medio corrispondesse alle parafisi e velum transversum dei Rettili profondamente modificati, tanto più che anche la parafisi offre delle invaginazioni semplici della sua parete ricche in vasi. Ma pensando d'altro canto al modo differentissimo di sviluppo di queste varie formazioni; partendo segnatamente dal concetto che la parafisi è un organo tubulare cavo che si evagina dal tetto del cervello intermedio, mentre quel primitivo abbozzo del plesso coroideo medio resulta da invaginazioni del tetto stesso; pensando che la parafisi dei rettili è un organo a sè, un organo indipendente dal plesso coroideo medio, sebbene non le si possa forse negare un ufficio identico a quello del plesso stesso, mentre quell'abbozzo, che le si vorrebbe omologare, si continua direttamente con il resto del plesso coroideo medio, che va man mano estendendosi verso la parte posteriore del cuscinetto pineale col procedere indietro degli emisferi cerebrali; avendo una qualche ragione per ammettere che gli emisferi cerebrali coll'estendersi indietro esercitino una qualche influenza nella costituzione del plesso coroideo medio, e quindi del suo primitivo abbozzo, mentre la parafisi con l'annesso velum transversum sorgono nei Rettili molto precocemente ed al riparo di ogni e qualsiasi influenza delle vescicole emisferiche, così io sono inclinato a scartare l'idea emessa ed a considerare invece la parafisi dei Rettili come un organo rudimentario (condividendo in ciò l'opinione di Selenka e Francotte), del quale però (e qui mi discosto dai citati osservatori) non abbiamo più traccia nei Mammiferi. Tale organo rudimentario, da ritenersi per Francotte come un occhio degenerato, e per Selenka come rappresentante dell'impari organo auditivo nella parete cerebrale delle Ascidie, nel suo più tardivo sviluppo emetterebbe delle formazioni comparabili a quelle che distinguono i plessi coroidei cerebrali, con i quali perciò avrebbe una certa comunanza di funzione, sebbene questa nella parafisi dei Rettili debba essere molto poco attiva essendo molto semplici e poco sentite le invaginazioni vascolarizzate della sua parete.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. FERDINANDO LIVINI

Contribuzione alla morfologia del M. serratus anterior nell'uomo

Nota preliminare.

È vietata la riproduzione.

Mi propongo di dimostrare:

1° che nell'uomo il m. dentato anteriore, come viene universalmente descritto, non rappresenta una unità morfologica, ma quella porzione di esso che va sotto il nome di porzione superiore è una formazione distinta dal dentato anteriore, col quale entra soltanto in intimo rapporto e può anche fondersi;

2° che il vero dentato anteriore, e più precisamente quella porzione di esso, detta dagli Autori porzione media, che di regola si fissa sulla 2ª e 3ª costa, si prolungava primitivamente sul torace in alto e verso l'interno più di quello che attualmente non faccia, e, precisando, fino alla 1ª costa, ed oltre questa fino all'estremo sternale della clavicola coll'intermezzo del ligamento costo-clavicolare; che questa peculiare disposizione si riproduce tuttora soltanto come variazione rara; esistono però normalmente rudimenti del tratto più craniale della cosidetta porzione media del dentato, e sono rappresentati da quella lamina aponevrotica tesa, secondo gli Autori, fra la 1ª e la 2ª costa e sulla quale prendono inserzione le fibre della cosidetta porzione superiore del dentato stesso;

3° che verisimilmente il ligamento costo-clavicolare è da ascrivere fra quei ligamenti che derivano da trasformazione di tendini, e precisamente esso rappresenterebbe il tendine del m. dentato anteriore.

I fatti che andrò riassumendo nella presente Nota, e che serviranno per la dimostrazione di quanto ho testè enunciato, si fon-

dano su 150 osservazioni: 100 in adulti (56 ♂ e 44 ♀) e 50 in feti e neonati fino al 50° giorno di vita (26 ♂ e 24 ♀) (1).

Considererò dapprima il comportamento della cosidetta porzione superiore del dentato che, per semplicità, chiamerò per ora dentato superiore; in secondo luogo il comportamento di quella lamina aponevrotica, di sopra ricordata, sulla quale prende inserzione il dentato superiore, e che chiamerò lamina del dentato; considererò infine la cosidetta porzione media del dentato, che chiamerò dentato medio, in special modo per quanto riflette i suoi rapporti col dentato superiore e colla lamina del dentato.

Dentato superiore

Si presenta sotto forma di un grosso fascio carnoso che dall'angolo mediale della scapola, con obliquità in basso e medialmente, si porta verso la parte più alta del torace, di regola rimanendo un fascio unico, talora invece dividendosi in due fasci, superiore ed inferiore. Sul torace si comporta differentemente a seconda dei soggetti. Ora infatti, ed è l'evenienza più comune, si inserisce sulla 1ª e 2ª costa nonchè sulla lamina del dentato fra queste interposta; ora si fissa soltanto sulla 2ª costa ed ora soltanto sulla 1ª. Considerando il caso più frequente della inserzione sulle due prime coste, questa può farsi per un largo fascio che dal margine superiore della 1ª costa si estende al margine inferiore della 2ª, ovvero per un fascio assai stretto che si estende dal margine inferiore della 1ª costa al margine superiore della 2ª, con gradi intermedî fra i due estremi; le variazioni sono innumerevoli. Anzichè per un fascio unico può l'attacco del dentato superiore effettuarsi per due fasci più o meno grossi e larghi, superiore ed inferiore, respettivamente sulla 1ª e 2ª costa; sempre però i due fasci sono distinti soltanto verso l'estremo mediale del muscolo. — Che il dentato superiore si attacchi solamente alla 2ª costa non è affatto raro, e di solito in questi casi ricopre, inserendovisi, la porzione più bassa della lamina del dentato. Lo stesso fa colla porzione superiore di detta lamina nei casi, veramente eccezionali, nei quali il muscolo si fissa solo sulla 1ª costa.

(1) Le osservazioni sul M. rectus abdominis e sul M. supracostalis delle quali già ho comunicato i risultati (*Mont. zool. ital., An. 15, N. 4, pp. 148-156)* sono state fatte in una parte dei soggetti che hanno servito allo studio del M. dentato anteriore.

Il dentato superiore termina medialmente con un margine ora arrotondito, a convessità mediale; ora rettilineo, raramente verticale, per lo più obliquo in basso ed in fuori; ora irregolare, a zig-zag. — Il livello al quale arriva questo estremo mediale del muscolo varia notevolmente, in specie nei feti: per dirla in breve, può corrispondere in un punto qualunque dell'area compresa fra il margine mediale dello scaleno anteriore e il margine laterale dello scaleno posteriore; il più spesso però corrisponde in prossimità del margine mediale dello scaleno medio.

Collo scaleno posteriore il dentato superiore contrae intimi rapporti, generalmente ricoprendo l'estremo inferiore di quello e talora anche aderendo alla sua superficie esterna. — Ugualmente si comporta rispetto allo scaleno medio allorchè questo discende fino alla 2ª costa o quando il dentato superiore risale molto in alto sulla 1ª. — Può invece mancare il rapporto anche collo scaleno posteriore allorchè questo si arresta al margine superiore della 1ª costa, ovvero il dentato superiore si inserisce solo sulla 2ª.

Dei rapporti di questo muscolo col dentato medio e colla lamina del dentato diremo più avanti.

In un solo caso il dentato superiore era assente.

Lamina del dentato

Rarissimamente manca e cioè nel 4 % dei casi. Invero un esame superficiale potrebbe far credere che ciò avvenga assai più spesso, poichè molte volte la lamina è del tutto ricoperta dal dentato superiore e conviene dissecare con grande accuratezza quest'ultimo per metterla in evidenza, tanto più che sovente le due formazioni aderiscono intimamente tra loro. Non è però difficile riconoscere la lamina a causa della direzione delle sue fibre che è obliqua in basso e lateralmente, inversa perciò alla direzione delle fibre del dentato superiore.

La lamina, e su questo richiamo particolarmente l'attenzione, nel primo spazio intercostale giace dorsalmente al dentato superiore, fra esso ed il corrispondente muscolo intercostale esterno.

Si mostra sotto forma ora di uno stretto cordone, ora di una lamina larghissima, tanto da occupare lo spazio compreso fra il margine mediale dello scaleno posteriore ed il margine mediale dello scaleno anteriore, con gradi intermedi fra questi due estremi. — Risulta di fascetti tendinei, diretti assai obliquamente in basso ed in fuori, ora grossi e fitti sì da costituire una lamina compatta, rettangolare

o triangolare a base inferiore, ora esilissimi e radi in modo da risultarne una lamina irregolarmente interrotta.

Quali le inserzioni della lamina?

Coi suoi estremi superiore ed inferiore si fissa di regola respettivamente al margine inferiore della 1ª costa e al margine superiore della 2ª; ma non è affatto raro che l'estremo superiore, mentre in parte si arresta al margine indicato, in parte si continui, sotto forma di cordone o di nastro tendineo, sulla faccia esterna della 1ª costa, dirigendosi in alto e medialmente verso il ligamento costo-clavicolare, ora arrestandosi a una qualche distanza da esso, ora continuandosi col suo tratto laterale e raggiungendo così, col suo intermezzo, la clavicola. Per raggiungere il ligamento costo-clavicolare e la clavicola, l'estremo superiore della lamina del dentato passa dorsalmente al muscolo succlavio e a quella lamina aponevrotica che noi abbiamo altrove descritto [1] ed interpretato come rudimento del M. sopracostale e della porzione più craniale del tendine del M. retto dell'addome.

Quanto all'estremo inferiore della lamina, basti qui il ricordo che, in luogo di arrestarsi al margine superiore della 2ª costa, può prolungarsi alquanto sulla faccia esterna di questa. Considereremo più tardi i suoi rapporti, importantissimi per noi, col dentato medio.

Il margine laterale della lamina giunge sovente a toccare il margine mediale dello scaleno posteriore in basso, non in alto, avendo quest'ultimo margine una obliquità, in basso e lateralmente, assai meno accentuata del margine laterale della nostra lamina; ciò fa sì che tra i due rimanga un intervallo generalmente triangolare a base superiore nel quale compare il M. intercostale esterno. Ma può avvenire che lo scaleno posteriore si prolunghi medialmente con fasci tendinei, che tra questi e la lamina avvenga una coalescenza in maniera che i limiti fra l'una e l'altra formazione più non sono determinabili. Una coalescenza può avvenire anche tra la lamina e lo scaleno medio, allorchè questo si prolunga fino alla 2ª costa. Si verifica poi il caso che, fissandosi lo scaleno medio sulla 1ª costa, fascetti di esso, muscolari o tendinei, si portano sulla lamina del dentato inserendovisi ma rimanendone distinti: si riconoscono abbastanza facilmente per la loro direzione meno obliqua di quella delle fibre della lamina.

Relativamente al margine mediale di questa, tenuto presente che essa può essere molto diversamente larga, s'intende come il

(1) Livini F. — Contribuzione alla morfologia del M. rectus abdominis e del M. supracostalis nell'uomo. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 4, pp. 148-156. Firenze 1904.*

margine ricordato corrisponda ora più medialmente, ora più lateralmente.

La lamina, abbiamo detto, ricopre direttamente il primo muscolo intercostale esterno. Direttamente è ricoperta, o, meglio, può essere ricoperta dal dentato superiore; i rapporti fra questo e quella variano moltissimo, in ragione della differente larghezza della lamina, nonchè della larghezza del dentato superiore e delle sue inserzioni più o meno estese, medialmente, sul torace. Considerando i casi nei quali la lamina è tesa fra il margine inferiore della 1ª costa ed il superiore della 2ª, può essa essere completamente ricoperta dal dentato superiore; può invece rimanere scoperto solo il suo estremo superiore e mediale ovvero il suo tratto mediale in tutta l'altezza; in quest'ultimo caso la lamina appare come una corda, come un arco fibroso teso fra la 1ª e la 2ª costa e al quale si attacca il dentato superiore: è così che viene descritta da alcuni Autori. Alcune volte rimane della lamina scoperto il tratto medio, in altezza, e ciò avviene allorchè il dentato superiore si fissa alla 1ª e 2ª costa con fasci distinti.

Infine, lasciando da parte altre modalità di interesse relativo, può la lamina essere scoperta dal dentato superiore in tutta o quasi tutta la sua estensione; e sono questi i casi più favorevoli per lo studio di essa. Ciò si verifica allorquando il dentato superiore si inserisce, con uno stretto fascio, soltanto sulla 2ª o soltanto sulla 1ª costa, ovvero quando la lamina corrisponde molto medialmente.

In tutti i casi nei quali questa si prolunga sulla faccia esterna della prima costa o fino alla clavicola, questo prolungamento non ha, di solito, rapporto col dentato superiore, ma rimane subito dorsalmente al gran pettorale. Abbiamo più esattamente indicato i rapporti che, in tali casi, l'estremo superiore della lamina contrae con altre parti (M. succlavio....).

Dentato medio.

Questa porzione del dentato anteriore, secondo gli Autori, inserita da un lato sul margine vertebrale della scapola, si fissa dall'altro, con due fasci distinti, respettivamente sulla 2ª e 3ª costa.

Intanto, se è vero che il dentato medio nella grande maggioranza dei casi prende attacco sulla 2ª e 3ª costa con due fasci distinti, è pur vero che talvolta esso rimane indiviso e l'inserzione sulle coste ricordate si fa per un unico fascio. Considerando solo il caso più frequente, per facilità di esposizione dirò separatamente

della maniera di comportarsi, sul torace, del fascio superiore e del fascio inferiore.

Il fascio superiore nei diversi soggetti, come anche nei due lati dello stesso individuo, presentasi di larghezza differente; e varia anche il suo sviluppo relativamente a quello del fascio inferiore. In ogni caso è sotto forma di una lamina assai più sottile del dentato superiore; ciò vale anche pel fascio inferiore del dentato medio.

In un gran numero di casi il fascio in discorso si fissa al margine inferiore della 2ª costa, più di rado prolungasi anche sulla faccia esterna senza raggiungerne il margine superiore; la inserzione si fa per fasci muscolari esclusivamente o in parte anche tendinei (ed allora la porzione tendinea corrisponde in genere medialmente) o esclusivamente tendinei. In tutti questi casi il fascio non contrae rapporto alcuno colla lamina del dentato. Apparisce però evidente (ed è importante farlo rilevare), in specie dopo che sia stato tolto il dentato superiore, come, tenuto conto della direzione delle fibre, la lamina si trovi sul prolungamento del fascio superiore del dentato medio; poichè non è vero, come dai più si afferma, che le fibre del dentato medio abbiano direzione orizzontale, chè invece esse sono oblique in alto e medialmente, precisamente come quelle che costituiscono la lamina del dentato.

In altri casi, e sono abbastanza numerosi, il fascio superiore del dentato medio si prolunga fino al margine superiore della 2ª costa, ove si continua direttamente col margine inferiore della lamina del dentato. La continuazione avviene nelle più svariate forme. È ora il tratto più laterale del dentato medio che si continua colla lamina, e ciò occorre il più spesso; ora invece il tratto mediale ed ora quello intermedio. Questo tratto può essere strettissimo o assai largo, con gradi intermedii: nei casi più tipici (ne ho osservati tre) il fascio superiore del dentato medio si continuava per tutta la sua larghezza colla lamina del dentato. E poichè questa, come abbiamo indicato, raggiunge in alto sia il margine inferiore della 1ª costa, sia la sua faccia esterna, o anche la clavicola coll'intermezzo del ligamento costo-clavicolare, tenuta anche presente la situazione della lamina, dorsale rispetto al dentato superiore, si può dire, con altre parole, che in tutti questi casi il fascio superiore del dentato medio si prolunga, dorsalmente al dentato superiore, fino alla 1ª costa o, coll'intermezzo del ligamento costo-clavicolare, fino alla clavicola. Ed in tal modo si dimostra che la lamina del dentato altro non è che il rudimento della porzione più

craniale del dentato medio il quale primitivamente si prolungava, sul torace, in alto e verso l'interno più di quello che ora di regola non faccia.

Se potesse cadere dubbio, il che non mi sembra, che la lamina del dentato rappresenti il rudimento di un muscolo, il dubbio sparirà quando avrò ricordate alcune variazioni da me osservate in feti e neonati.

In molti di questi occorrono gli stessi fatti, relativi alle diverse parti fin quì considerate, come nell'adulto; ma in alcuni, e non è raro, al posto della lamina del dentato trovasi una laminetta muscolare, costituita da fibre colla precisa direzione delle fibre di quella, che ha le stesse inserzioni, gli stessi rapporti..... Questa lamina in un caso si continuava direttamente col tratto laterale del dentato medio. — Ricordo anche un caso nel quale, in un neonato, esisteva una lamina muscolare, non nel 1° spazio intercostale, ma sulla faccia esterna della 1ª costa, là dove molte volte esiste il prolungamento della lamina del dentato; la laminetta muscolare, coll'intermezzo di una corda fibrosa, si continuava nel ligamento costo-clavicolare.

La dimostrazione che il fascio superiore del cosidetto dentato medio si prolungava primitivamente fino alla 1ª costa ed oltre questa fino alla clavicola, che la lamina del dentato rappresenta il rudimento del tratto più craniale di quello sembrami apparire così chiara anche da quel poco che ho riferito, che ritengo superfluo insistervi di più.

Consideriamo ora brevemente il fascio inferiore del dentato medio, quello che si fissa, così si dice, sulla 3ª costa.

In molti casi il fascio in questione, con fibre muscolari o in parte anche tendinee o esclusivamente tendinee, si inserisce sulla faccia esterna della 3ª costa per un tratto più o meno esteso, vuoi in larghezza vuoi in altezza. Ma non sono affatto rari i casi nei quali esso, ben distinto dal fascio superiore, dopo aver preso attacco sulla 3ª costa, si prolunghi fino alla 2ª, fissandosi al suo margine inferiore o alla sua faccia esterna. La maniera colla quale si prolunga dalla 3ª alla 2ª costa varia da soggetto a soggetto ed anche nei due lati del medesimo individuo. Si tratta spesso di un fascio tendineo assai largo o strettissimo, con gradi intermedii, che corrisponde ora più lateralmente ora più medialmente. Per eccezione nell'adulto al fascio muscolare succede una lamina aponevrotica,

larga tanto quanto è largo il fascio muscolare, che si continua fino alla 2ª costa inserendovisi. Non è invece molto raro nei feti e neonati, vedere il fascio che ci occupa prolungarsi muscolare fino alla detta costa. Si avverta che i fasci tendinei o muscolari della porzione del dentato medio che consideriamo sono, come quelli del fascio superiore, obliquamente diretti in alto e medialmente. Ora è interessante di rilevare che in molti casi nei quali la porzione in discorso si arresta sulla 3ª costa, sul suo prolungamento esiste nel 2° spazio intercostale, dorsalmente ai muscoli pettorali, ventralmente agli intercostali, una lamina aponevrotica più o meno larga, costituita da fibre dirette in alto e medialmente e fissa respettivamente al margine inferiore della 2ª costa e superiore della 3.ª Essa si comporta, rispetto al fascio inferiore del dentato medio, nella stessa guisa della lamina del dentato rispetto al fascio superiore del dentato stesso: al suo posto, in feti e neonati, può trovarsi una laminetta muscolare. È evidente che la lamina ora descritta ha il significato di rudimento del fascio inferiore del dentato medio.

Ma questo fascio può spingersi oltre la 2ª costa, continuarsi colla lamina del dentato e, coll'intermezzo di essa, raggiungere la 1ª costa o anche il ligamento costo-clavicolare e quindi la clavicola. Ho osservato tre di tali casi in adulti.

Viene in tal modo dimostrato che anche per il fascio inferiore del dentato medio la inserzione, attualmente normale, sulla 3ª costa è una inserzione secondaria; che quella primitiva, precisamente come avveniva per il fascio superiore del dentato medio, si effettuava sulla 1ª costa nonchè sulla clavicola coll'intermezzo del ligamento costo-clavicolare. Che di conseguenza questo ligamento rappresenti il rudimento del tendine del dentato medio appare molto verisimile.

Se a questo punto ci facciamo a considerare i rapporti fra il dentato superiore ed il dentato medio, tenendo conto della disposizione primitiva di quest'ultimo, apparisce chiaro: anzitutto che dentato superiore e dentato medio non sono situati nello stesso piano dorso-ventrale, ma il secondo trovasi in un piano dorsale rispetto al primo che lo ricopre; in secondo luogo, che la direzione delle fibre del dentato superiore è obliqua in basso e medialmente, in senso inverso di quella delle fibre del dentato medio che è obliqua in alto e medialmente. Ne viene come conseguenza logica che dentato superiore e

dentato medio debbono rappresentare ciascuno una formazione a sè. Questo apparisce all'evidenza quando il dentato medio si prolunga fino alla 1ª costa o fino alla clavicola: si vedono allora dentato superiore e medio l'uno all'altro sovrapposti, le fibre respettive che li costituiscono incrociandosi ad X. Si può aggiungere, come del resto alcuni Autori indicano, che i due muscoli sono talora completamente separati tra loro per un interstizio occupato da connettivo. Questo però non accade di frequente; in altri casi infatti essi soltanto medialmente sono separati, ma fusi lateralmente, e in altri casi poi sono fusi per tutta la loro larghezza per modo che solo artificialmente si possono separare. È però evidente, dopo quello che abbiamo detto di sopra, che la fusione tra i due muscoli è da considerare come un semplice fatto di coalescenza.

Rimarrebbe ora da determinare il significato morfologico del dentato superiore, visto che esso è una formazione distinta dal dentato anteriore. Ciò potrà esser fatto solamente dopo che saranno condotte a termine le ricerche anatomo-comparative che già ho iniziato.

ISTITUTO ANATOMICO DELLA UNIVERSITÀ DI CATANIA

L'occhio parietale di alcuni rettili e la sua funzionalità

Nota del prof. R. STADERINI

È vietata la riproduzione.

In uno degli ultimi numeri del Monitore Zoologico [1] il Giannelli ha resi di pubblica ragione alcuni suoi studii sull'occhio parietale e sul nervo omonimo della Seps chalcides. Egli ha osservato in questo rettile che " in stadi abbastanza avanzati di sviluppo il nervo parietale completamente si atrofizza e non se ne scorge negli embrioni traccia alcuna, e che alla scomparsa del nervo si associa

[1] Giannelli. — Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (Seps chalcides). *Monitore Zoologico Italiano, A. 15 N. 6, 1904.*

una diminuzione marcata e manifesta nelle dimensioni dell'occhio parietale „. Da ciò l'autore deduce che un tal organo nella Seps chalcides, come già ammisero osservatori precedenti per altri rettili, è destituito d'ogni funzione.

Dal canto mio nel Gongylus ocellatus (1) ho osservato che anche in stadii avanzati dello sviluppo il nervo parietale non scompare, potendosene mettere in evidenza l'estremo distale e ancor meglio l'estremo prossimale rappresentato da un fascio nervoso che non solo non rivela alcun segno di atrofia, ma presenta una struttura affatto normale e in confronto ad embrioni più giovani è in proporzione più voluminoso. Correlativamente l'occhio parietale ha conservati caratteri normali ed ha aumentate esso pure le sue dimensioni. Da tali fatti ho creduto ragionevole inferire che nel Gongylus ocellatus l'occhio parietale non è un organo in via di riduzione e confortato dalla opinione di altri osservatori ho concluso che il mio reperto sembravami potesse avvalorare il concetto di coloro che reputano il terzo occhio, nella sua forma più evoluta, tuttora dotato di un potere funzionale.

Le conclusioni cui siamo pervenuti Giannelli ed io per riguardo al valore funzionale dell'organo parietale sono dunque in contrasto, e ciò non può meravigliare, se si considera che dal lato morfologico i risultati del Giannelli sono notevolmente diversi dai miei. Quello che invece, almeno a me, reca maraviglia si è che il Giannelli siasi sforzato di giovarsi del reperto da me ottenuto nel Gongylus per sostenere una tesi contraria alla mia. Egli invero ragiona così: " e a una riduzione, a una incipiente atrofia del nervo parietale negli ultimi stadi di vita embrionale non si potrebbe riportare anche il fatto osservato dallo Staderini nel Gongylus ocellatus, dove in stadi abbastanza inoltrati ha rinvenuto il nervo ai suoi estremi prossimale e distale, e non ne ha vista traccia nel suo decorso? Se ciò fosse, come a me sembra debba esserlo, noi avremmo che in molti Sauri il nervo parietale o durante la vita embrionale o durante la vita adulta scomparirebbe e ciò tornerebbe a dimostrare che l'occhio parietale è in essi un organo veramente rudimentale „.

Ed allora, domando io, come spiega il Giannelli che un processo di atrofia possa giungere a tal punto da far scomparire un nervo per una gran parte della sua lunghezza e ne lasci rispettati

(1) Staderini R. — Il terzo occhio, l'epifisi e più particolarmente il nervo parietale del Gongylus ocellatus. *Catania 1902.*

i due estremi? E anche da ciò prescindendo, come farebbe a spiegare che un organo, di cui il nervo fosse a un dato periodo in gran parte atrofizzato, potesse nascondere ogni segno di riduzione non solo, ma potesse anzi mostrarsi, come il terzo occhio del Gongylus, più evoluto e di dimensioni maggiori che in un periodo meno avanzato dello sviluppo? Ciò non sarebbe ammissibile anche se il processo atrofico fosse al suo primo inizio.

A mio parere quindi il Giannelli dall'esame di un solo Saurio ha voluto troppo generalizzare e per far ciò non ha tenuto conto che, pure all'infuori delle mie ricerche nel Gongylus, vi sono dei fatti che non permettono assolutamente una tale generalizzazione. Così noi sappiamo ad esempio che, sempre tra i Sauri, lo Scincus officinalis possiede allo stato adulto un occhio parietale sviluppatissimo munito, notisi bene, di un nervo altrettanto bene sviluppato (Prenant). Per la qual cosa è giocoforza concludere che tra i rettili attualmente viventi ve ne sono indubbiamente di quelli in cui l'occhio parietale si mantiene fin nell'adulto con i caratteri essenziali di un vero e proprio organo di senso chè, come tale, non può esser privo di una qualche particolare funzione.

Ciò essendo, non è ben naturale che anch'io in un Saurio abbia potuto mettere in evidenza dei fatti che parlano per la integrità anatomica e funzionale dell'occhio parietale? E perchè vuole il Giannelli che ad onta di ciò e proprio nel caso speciale da me studiato possa trattarsi di un organo destinato a divenire rudimentale?

NOTIZIE

É morto a Bologna il **Dott. Francesco Crevatin**, libero docente e aiuto di Anatomia comparata in quella Università. — Tra le numerose pubblicazioni scientifiche, che di Lui rimangono, sono principalmente da ricordare le sue interessanti ricerche sulle terminazioni nervose.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

CHARLES CLAUSEN, Libraire-Éditeur — TURIN

INSTITUT ANATOMIQUE DE FLORENCE, DIRIGÉ PAR LE PROF. G. CHIARUGI.

D.r FERDINAND LIVINI

1er Assistant et Libre Docent d'Anatomie humaine

LE TISSU ÉLASTIQUE

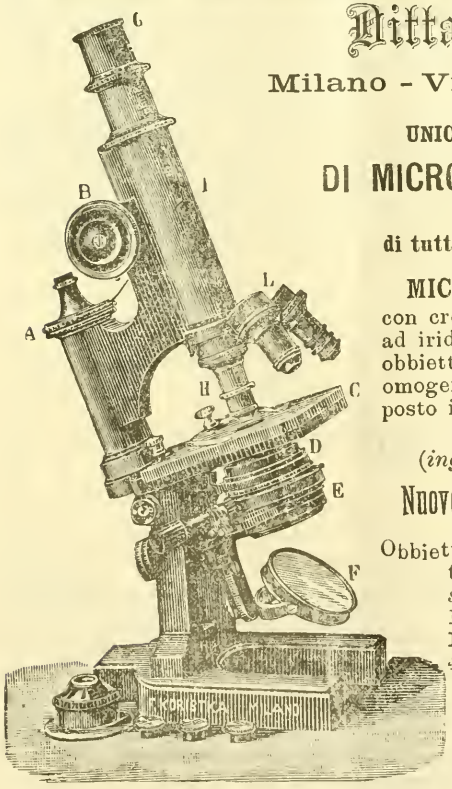
DANS LES ORGANES DU CORPS HUMAIN.

1ER MEMOIRE.

Sa distribution dans l'appareil digestif.

(Avec 7 Planches chromolithographiques et 1 Figure dans le texte).

Prix: L. 12.



Ditta H. Koristka

Milano - Via G. Revere, 2 - Milano

UNICA FABBRICA NAZIONALE

DI MICROSCOPI ED ACCESSORI

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

MICROSCOPIO GRANDE MODELLO

con cremagliera, apparato Abbe, diaframma ad iride, tavolino in ebanite, revolver, due obbiettivi a secco 3 e 7*, uno ad immersione omogenea $^1/_{12}$", due oculari 2 e 4; il tutto posto in elegante armadietto in mogano

L. 400

(*ingrandimenti fino a 1000 diametri*)

Nuovo obbiettivo $^1/_{15}$" Semiapocromatico

IMMERSIONE OMOGENEA

Obbiettivo raccomandato per la grande potenza e per la sua durata (Vedi *Zeitschrift für wissenschaft. Microscopie* del 12 settembre 1894, Band XI, Heft 2) **L. 200** coi due oculari compensatori 4 ed 8.

CATALOGO GENERALE GRATIS

a semplice richiesta

Pagamenti rateali mensili pei Sigg. Ufficiali sanitari comunali.

Firenze, 1904. — Tip L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Novembre 1904 — N. 11

SOMMARIO: COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Tagliani G.** Per la rigenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di Triton cristatus. Nota critica. (Con una figura). — **Lugaro E.**, Un metodo di colorazione delle neurofibrille mediante l'argento colloidale. — **Çhériè-Ligniére M.**, Sopra un caso singolarissimo di arresto di sviluppo del tubo intestinale determinante uno strozzamento interno in un bambino di nove anni. Nota. — Pag. 345-366.
Sebastiano Richiardi † [E. Ficalbi]. — Pag. 366.
NOTIZIE. — Pag. 372.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

COMUNICAZIONI ORIGINALI

Per la rigenerazione delle cellule nervose dorsali (Hinterzellen) nel midollo spinale caudale di Triton cristatus

NOTA CRITICA DEL DOTT. GIULIO TAGLIANI

(Con una figura)

È vietata la riproduzione.

Il Burckhardt, studiando la minuta struttura e lo sviluppo del midollo spinale di Triton alpestris e taeniatus, notò per il primo e descrisse alcune peculiari cellule nervose, poste in sopra del ca-

nal centrale a' lati del setto ependimale dorsale, e le denominò " Hinterzellen „, tracciandone le principali caratteristiche anatomiche e mettendone in rilievo le omologie con le note cellule del Kutschin-Freud ne' Petromizonti. Le osservazioni sue vennero confermate e in qualche punto ampliate dallo Studnicka. Il Valenza trattò della rigenerazione del midollo spinale nel Triton cristatus, in seguito ad amputazione della coda, e fornì precise per quanto brevi notizie intorno alla ubicazione e costituzione e a' processi evolutivi di questi speciali neurociti.

Avendomi il Valenza, con amichevole liberalità, permesso di seguire i suoi esperimenti e le sue osservazioni microscopiche, i risultati da lui pubblicati e quelli del Burckhardt mi convinsero che le Hinterzellen descritte nel midollo spinale de' Triton, e dal von Koelliker in quelli di Amphiuma e Siren, dovevano trovarsi tanto nelle larve, quanto costantemente e permanentemente negli animali adulti, così come era stato messo in rilievo pe' Petromizonti e per moltissimi Teleostei.

Pochi anni fa il La Pegna, ripetuti gli esperimenti del Valenza, venne alla maravigliosa conclusione che le " Hinterzellen „ o cellule nervose dorsali o giganti, dopo che si erano presentate nei primi periodi della rigenerazione del midollo spinale caudale, in seguito per atrofia semplice si disgregavano e scomparivano. Con ciò veniva implicitamente, per quanto in proposito il La Pegna non si sia categoricamente espresso, negata negli adulti la presenza dei neurociti in questione.

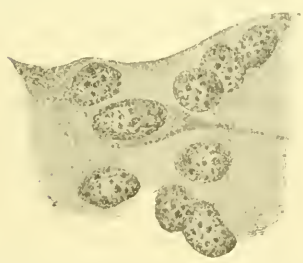
Per tal fatto la mia convinzione non fu scossa. In me, piuttosto, acquistò dominio il dubbio sulla bontà de' reperti e sulla logicità delle deduzioni di questo osservatore, tanto che mi risolvetti a istituire, un po' tardi è vero, esperienze di controllo, perchè, confutandolo, avessi potuto a' suoi errori contrapporre fatti inoppugnabili e non vaghe supposizioni.

Su di un punto siamo tutti d'accordo con il La Pegna, o meglio non ha creduto egli dissentire da noi, che lo abbiamo preceduto. Il concetto, da lui accettato e caldeggiato, che le cellule nervose giganti si differenzino da speciali neuroblasti del tubo midollare, in opposizione a quanto per la Raia batis ha sostenuto il Beard, non appartiene soltanto al Valenza, nè questi fu il primo a enunciarlo. Già il Burckhardt riconobbe alle " Hinterzellen „ un'origine centrogena, facendole derivare dallo stesso epitelio del tubo midollare, dal quale provengono tutti gli altri neurociti spinali. Sono stato io a precisare che le cellule nervose giganti non

evolvono nel sito ove vengono comunemente e definitivamente a rattrovarsi, ma si differenziano precocemente da taluni neuroblasti della piastra midollare dorso-laterale, i quali in maggior parte emigrano in alto — e intendo la migrazione nel senso di uno spostamento passivo verso la linea mediana consecutivo alla ulteriore riduzione del canal midollare primitivo in canal centrale — in minima parte si soffermano nel luogo di origine, com'è attestato da reperti di elementi similari eterotopici.

Lo Studnicka e l'Harrison posteriormente hanno sostenuta la medesima tesi.

La divergenza tra' risultati del La Pegna e di chi lo ha preceduto nelle medesime investigazioni comincia quando stabilisce la frequenza notevolissima delle cellule giganti. Mentre egli nel periodo di massima floridezza (?) ne riscontra in tutte le sezioni, il Valenza riesce a colpirle dopo parecchi tagli. Con il Valenza concordano il Burckhardt e lo Studnicka. Per decidere la questione ho sezionato a 10 μ tutto il terzo distale, per la lunghezza di 2 cm., delle code di due magnifici Triton cristatus sessualmente maturi, e nelle due serie, di cui nessuna sezione è andata perduta, ho numerato per ciascuna poco più di una trentina di cellule nervose giganti. Ho anche sezionato a 5 μ una larva di 5 mm. e vi ho notato che gli elementi nervosi in questione si mostravano isolati e ogni cinque o sei tagli. Ora è noto che il numero delle Hinterzellen è nelle larve definitivo, e che esso non subisce ulteriore aumento: epperò se in una larva di 5 mm. tra un elemento e l'altro intercede la distanza di 15 a 20 μ, questa distanza, rimanendo inalterata la quantità delle Hinterzellen, nel midollo spinale di adulti lunghi 13 cm. deve rendersi straordinariamente grande, e si riscontrerà una cellula ogni 50 a 70 sezioni. Dunque anche i miei dati contrastano con quelli del La Pegna.



Mi si dia qui licenza di domandare: ha avuto il La Pegna sott'occhi davvero le Hinterzellen? Non mi pare. Chi per poco confronta le sue figure (1 e 2) con quelle del Burckhardt (4 e 5, tav. VII), del Valenza (17, tav. II), dello Studnicka (9 e 10, tav. I), e con quella che io allego alla presente nota, nella quale è ritratta fedelmente una di queste cellule nervose, distante 12 mm. circa dall'apice codale, dovrà convincersi che il La Pegna non acquistò nelle sue ricerche, nè prima, nè dopo, il concetto preciso

di quello che fossero le Hinterzellen, epperò disconobbe le vere, ritenendo per tali tutte le cellule nervose a nucleo un po' grandetto, circondato di protoplasma, ovunque si trovassero nel midollo spinale. Che la notazione cg. alla fig. 1 sia un errore tipografico ho il dovere di non dubitare: delle due cellule, che vi si riferiscono, una è nervosa, pur non avendo a che fare con una cellula gigante in formazione, l'altra è un globulo rosso.

Un punto che mi riguarda più da vicino è la descrizione dei rapporti delle cellule giganti con la nevroglia. Così scrive il La Pegna: " Queste cellule sono, in effetti, circondate interamente dalla nevroglia, pur essendo questa ultima non sempre ugualmente abbondante intorno al corpo protoplasmatico. Il tessuto nevroglico, poi, circonda ed accompagna ancora l'unico e grosso prolungamento che si diparte dal corpo cellulare. Non mi è stato possibile, però, rilevare con esattezza se i filamenti nevroglici vengano soltanto a contatto col protoplasma cellulare, o se essi penetrino nel corpo protoplasmatico di dette cellule, fondendosi con esso „. E aggiunge: " È appunto per mezzo della nevroglia che gli elementi giganteschi hanno non solo sostegno e nutrizione, ma si mettono anche in rapporto con tutti gli altri elementi nervosi centrali „.

Sul medesimo argomento, sei anni prima, così mi esprimevo in una breve nota: " La nevroglia circonda le cellule giganti, accompagnandone anche il cilindrasse. Essa è lascamente disposta intorno ai corpi protoplasmatici, dove più, dove meno abbondante, e penetra anche nelle insenature di questi, assieme a' capillari. Gli esilissimi prolungamenti gliali vengono a contatto tra loro e con il protoplasma delle cellule nervose giganti, mai si fondono con esso, mai lo traversano „. E terminavo: " Intorno alle cellule giganti la nevroglia si raccoglie non per dare a queste un semplice sostegno o per apportar loro, in un modo o nell'altro, l'alimento, ma per associare la funzione di esse a quella di tutti gli altri elementi nervosi centrali „.

Meno un punto, quale fortuita completa corrispondenza tra il concetto del La Pegna e il mio, l'uno, anzi, appare una parafrasi dell'altro! A me importa metter qui in rilievo il fatto che tali rapporti, non da me solo, ma anche dal Fritsch e dal Rohde descritti per il Lophius piscatorius, non trovano riscontro giammai nel midollo spinale caudale de' Triton, nè si potrebbero con tanta facilità porre in evidenza, specie fissando il materiale con sublimato e colorando con una miscela di ematossilina e scarlatto e osservando con sistemi a secco di scarsa potenza e risoluzione (Koristka 4/8*).

Relativamente al ciclo vitale delle cellule giganti il La Pegna afferma che esse raggiungono la loro più completa evoluzione alla fine del terzo mese, dall'amputazione della coda, e che il periodo di floridezza non oltrepassa il quarto mese; indi comincerebbe a stabilirsi il voluto processo involutivo, che sulla falsariga del Beard, egli ritiene di semplice atrofia (?), caratterizzato da deformazione e rarefazione del protoplasma, da improvvisa perdita del processo nervoso da spostamento, vacuolizzazione e frammentazione del nucleo. Dopo il sesto mese, qua e là, a posto delle cellule, si rinverrebbe un detritus informe.

Stanno contro una tale degenerazione i reperti del Valenza e quelli miei. Il Valenza ha trovato Hinterzellen rigenerate con tutti i loro attributi normali al quinto mese dall' amputazione, e ne figura proprio una di queste, aggiungendo di proposito di averne rinvenute anche in un midollo da lungo tempo rigenerato; nè mai parla di fasi involutive, nè a me, che potetti studiare i preparati del compianto amico, venne dato di sorprenderne.

La presenza di cellule giganti negli adulti di Triton, delle quali non è lecito più dubitare, indica che, entrando esse come elementi essenziali nella costituzione anatomica del midollo spinale, devono, come in effetti si avvera, ripresentarsi costantemente ne' processi rigenerativi, e persistere, nè per ragione alcuna, che non sia patologica, degradare nel senso e ne' concetti del Beard.

Ammettere, per compiacere alle osservazioni di tutti, che elementi cellulari specifici, essenziali nelle condizioni biologiche ordinarie, per il solo fatto di processi integrativi, possano, nella fase rigenerativa, vivere di una vita effimera, che, in altri termini, la rigenerazione di un organo abbia ad assolvere il suo ciclo non secondo il processo ontogenetico della specie propria, ma ripetendo la evoluzione embriologica di una specie diversa, mi sembra entrare in troppo stridente dissidio con le leggi fondamentali della biologia.

Se la fig. 3 del La Pegna deve rappresentare una cellula gigante in condizioni normali, anzi nel periodo di sua massima floridezza, allora facilmente arrivo ad afferrare le ragioni de' suoi più o meno numerosi reperti involutivi; l'aspetto uniforme del corpo cellulare e del nucleo, principalmente il largo spazio perinucleare, che vi è ritratto, sono indizio indiscutibile che molte delle cose descritte dal La Pegna e tutte le pretese fasi degenerative debbono pesare sul conto di una tecnica assai difettosa.

Che lo appellativo di cellule nervose giganti, assegnato a questi peculiari elementi nervosi, non sempre convenga a' neurociti di

questa categoria, è una giusta osservazione, ma ugualmente impropria è la denominazione di macro-nevrociti, epperò anch'essa non preferibile a quella di " Hinterzellen „, cellule nervose dorsali, oggidì meglio accetta a' nevrologi.

Infine, osserverò che parecchi errori e inesattezze il La Pegna avrebbe evitato, se, nel trattare l'argomento, avesse avuto di esso una più precisa conoscenza, sopratutto delle fonti letterarie originali, che vi avevano attinenza, limitandosi le sue citazioni esclusivamente a quelle riferite dal Valenza.

Napoli, Istituto Zoologico della R. Università.
22 luglio 1904.

Bibliografia

1889. K. R. Burckhardt. — Histologische Untersuchungen am Rückenmark der Tritonen. — *Arch. f. mikr. Anat., vol. 34, pag. 131-156, tav. 7 e 8.*
1893. A. Koelliker. — Handbuch der Gewebelehre des Menschen. — *Vol. 2.*
1895. G. Tagliani. — Intorno a' così detti lobi accessorii e alle cellule giganti della midolla spinale di alcuni Teleostei. — *Boll. soc. Nat. Napoli, ser. 1, vol. 9, pag. 60-69.*
1895. F. K. Studnicka. — Ein Beitrag zur vergleichenden Histologie und Histogenese des Rückenmarkes. (Ueber die sog. " Hinterzellen „ des Rückenmarkes). — *Sitz.-Ber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. math. naturw. Cl. n. LI, 32 pagg., con 3 tavole.*
1896. G. B. Valenza. — I cambiamenti microscopici delle cellule nervose nella loro attività funzionale e sotto l'azione di agenti stimolanti e distruttori. — *Atti d. r. Acc. di Sc. fis. e mat. di Napoli. Ser. 2. Vol. 8, N. 3, con 2 tavole.*
1901. E. La Pegna. — Le cellule nervose giganti nella rigenerazione del midollo spinale caudale di tritone. — *Ann. di Nevrologia Anno 19, pag. 486-494, con tavola.*

CLINICA PSICHIATRICA DI FIRENZE, DIRETTA DAL PROF. E. TANZI.

Un metodo di colorazione delle neurofibrille mediante l'argento colloidale

DEL DOTT. E. LUGARO

È vietata la riproduzione.

Questo metodo è una naturale derivazione del metodo all'oro colloidale di H. Joris [1], ma non ne è un inutile duplicato. Prova ne sia la notevole differenza dei risultati, per cui io son condotto a sostenere a proposito delle neurofibrille opinioni radicalmente diverse da quelle di H. Joris e degli autori che l'hanno preceduto in questo studio.

[1] H. Joris. A propos d'une nouvelle methode de coloration des neurofibrilles. *Bulletin de l'Academie royale de médecine de Belgique, séance du 30 avril 1904.*

Per consiglio del prof. Rommelaere, H. Joris ha applicato, con notevole successo, l'oro colloidale allo studio delle neurofibrille. Il metodo da lui proposto è assai semplice. La fissazione vien fatta in liquidi acquosi, a reazione spiccatamente acida, contenenti sostanze reputate quali valide fissatrici delle strutture cellulari: la soluzione di sublimato con acido acetico; la soluzione di acido nitrico al 6 % con aggiunta del 10 % di formolo, oppure semplice come nel metodo di Bethe. Dopo 24 ore di soggiorno in uno di questi liquidi, i pezzi, rapidamente risciacquati, vengono passati in una soluzione di molibdato di ammonio al 5 %, ancora per 24 ore.

Questo sale non agirebbe da mordente, come nel metodo di Bethe, esso varrebbe soltanto a fissare, rendendola insolubile nell'alcool, una sostanza, contenuta nelle neurofibrille, sulla quale appunto l'oro colloidale eserciterebbe la sua azione elettiva. E perciò, una volta inclusi i pezzi in paraffina, dopo rapida disidratazione e imbibizione di cloroformio, le sezioni apprestate per la colorazione debbono essere interamente liberate, con insistente lavaggio in acqua distillata, da ogni traccia di molibdato. Se di questo rimane una parte, esso precipita l'oro e pone in evidenza altre strutture, come ad esempio le guaine mieliniche, che non rientrano nei fini del metodo.

Le sezioni ben lavate vengono colorate in una diecina di minuti con una soluzione di oro colloidale a 1,5 %. Risciacquate in acqua, le sezioni hanno appena un leggero colorito roseo, che diviene più scuro nell'ulteriore passaggio in alcool e in cloroformio. Montate in balsamo del Canadà, le sezioni appaiono di un rosso violaceo.

Il risultato è assai elegante. Su di un fondo assai chiaro risalta la massa fibrillare delle cellule nervose e dei loro dendriti in un color rosso violaceo più o meno chiaro a seconda del tipo di cellule.

In base a questi preparati Joris è venuto a varie ardue conclusioni riguardo alla struttura e alle connessioni degli elementi nervosi. Egli distingue le fibrille intracellulari, più scure, da altre fibrille extracellulari, colorate più pallidamente, che stabilirebbero connessioni dirette tra neurone e neurone. Queste fibrille extracellulari non penetrerebbero nelle cellule per la loro superficie, come ammette Bethe, ma soltanto per gli apici dei più fini rami dendritici, e negli spazî intercellulari costituirebbero dei reticoli. Le fibrille intercellulari formano talvolta reticoli entro le cellule, talvolta passano liscie attraverso ad essa; e vi sarebbero tre tipi di cellule: cellule con puro reticolo, cellule con sole fibrille di passaggio, cellule di tipo misto.

Applicando ripetutamente il metodo di Joris in varie parti del sistema nervoso, e pur avendo seguito col massimo scrupolo le norme indicate dell'autore, io ho potuto fare le seguenti constatazioni.

1. La colorazione è assai nettamente elettiva per le neurofibrille intracellulari, ma è debole. Per la loro intensità, le immagini che si ottengono restano molto addietro a quelle date dai metodi di Bethe, Donaggio, Cajal.

Le neurofibrille sono tinte in colore porpora chiaro nelle cellule nervose più grandi; da questo colore, col diminuire del volume della cellula, si passa gradatamente per varie *nuances* a un colore *mauve* chiaro.

2. Benchè si possa con sicurezza fare una constatazione generica della struttura, non è possibile, a causa della pallidezza delle immagini, venire a conclusioni precise sulle connessioni delle neurofibrille. Nelle cellule delle corna anteriori non si scorgono reticoli semplici e lassi, quali Joris li disegna nelle sue tavole, ma una grandissima quantità di fibrille finissime, sui cui rapporti non è possibile pronunciarsi esattamente. In cellule a struttura più semplice e lassa, la pallidezza delle neurofibrille non permette le distinzioni schematiche sopra esposte.

3. Non è possibile dimostrare fibrille e reticoli intercellulari. Se i preparati sono debolmente colorati, tra una cellula e l'altra appena si intravede il tessuto interstiziale; se sono invece ipercolorati, e perciò non ben differenziati, tutti i tessuti interstiziali si tingono leggermente; ma non si ha ad ogni modo alcuna chiara immagine di un vero reticolo intercellulare.

Sicchè il metodo ha incontestabili pregi: è semplice, sicuro, si applica con la regolarità di una comune colorazione alle sezioni appiccicate sui vetrini. Ma difetta di vigore nelle immagini e perciò i suoi risultati sono assai meno chiari di quelli degli altri metodi già in uso, e nulla possono aggiungere ad essi.

Io ho voluto cercare se, conservando al metodo le sue linee fondamentali, e i pregi che ne derivano, era possibile evitarne i difetti. E in primo luogo ho provato, se l'argento colloidale godesse delle stesse proprietà elettive dell'oro colloidale. Il risultato fu positivo: impiegando nella colorazione una soluzione di *collargolo* al 2 $^0/_0$ o più densa ancora, si hanno immagini analoghe a quelle del

(1) Tanto l'oro che l'argento colloidale possono aversi dalla fabbrica di prodotti chimici Heyden di Radebeul b. Dresden. L'oro colloidale costa L. 12,50 il grammo; il collargolo costa L. 3,40 il decagrammo.

metodo di Joris; anzi esse sono più vigorose. Le neurofibrille si tingono in bruno, mentre il fondo del preparato rimane di un color giallo chiaro. Tuttavia questo piccolo vantaggio non darebbe alla sostituzione una importanza pratica, perchè tutto sommato in tali preparati all'argento colloidale ben poco si scorge di più e di più chiaro che in quelli all'oro colloidale.

Il vantaggio notevolissimo della sostituzione appare nella sua pienezza soltanto quando si applichi al preparato all'argento colloidale un viraggio all'oro. Il viraggio ha una doppia azione: rinforza molto l'immagine fibrillare trasformandone la tinta dal giallo-bruno al *seppia* e persino a un nero violaceo; decolora i tessuti interstiziali e gli spazî interfibrillari, dando così per un altro verso maggior risalto all'immagine.

Io ho già descritto sommariamente questo metodo nella " Rivista di Patologia nervosa e mentale „ (vol. IX, pag. 451) in una nota alla recensione del lavoro di Joris. Ora vengo ad esporlo in tutti i suoi particolari e in base a una più completa esperienza.

Le varie fasi del processo sono suscettibili di varianti, io indicherò le norme che per mia esperienza garantiscono un miglior risultato; accennerò qua e là alle eventuali modificazioni di ciascun passaggio che più si adattano in rapporto al materiale che si adopera.

Fissazione. Dei varî liquidi fissatori che possono impiegarsi, quello che dà i migliori risultati è la soluzione acquosa di acido nitrico puro (6 %) e formolo (10 %). Le cellule nervose non si presentano quasi mai retratte, e ciò è assai importante, perchè nelle cellule raggrinzate le fibrille si addossano e formano una massa compatta e indecifrabile. Inoltre il viraggio agisce differenziando con maggior prontezza ed elettività. Una eccellente fissazione è anche quella con miscela di soluzioni sature (a parti uguali) di sublimato e di acido picrico; ma per essa vanno perdute molte tra le sezioni più superficiali, che si tingono troppo e resistono oltremodo alla azione differenziatrice del viraggio. In compenso le sezioni prese ad opportuna profondità nel pezzo danno dei preparati con colorazione assai vigorosa. Adottando questa fissazione, i pezzi vanno lavati per 24 ore in acqua con aggiunta di poche gocce di soluzione jodo-jodurata, per asportare l'eccesso di sublimato. Ambedue questi liquidi fissatori debbono agire per 24 ore su pezzi non eccedenti tre millimetri di spessore.

Passaggio in molibdato di ammonio. Dopo risciacquatura in acqua, che si può anche protrarre per una mezz'ora, i pezzi vanno

immersi in soluzione di molibdato di ammonio al 5 %, in media per 24 ore. Se si vogliono studiare organi con cellule piccole, come la corteccia cerebrale e la cerebellare, è utile protrarre l'azione del molibdato per 36 sino a 48 ore.

Inclusione. Dopo risciacquatura in acqua si fa l'inclusione disidratando con gli alcool in poche ore, imbibendo i pezzi di cloroformio e passandoli successivamente in paraffina e cloroformio e in paraffina pura.

Sezioni. Le sezioni debbono essere sottili. Se si vogliono studiare cellule di grande mole, come ad esempio quelle delle corna anteriori, è necessario che le sezioni non eccedano i 5 μ; studiando invece organi a piccole cellule, lo spessore può salire senza svantaggio a 8-10 μ. È assai utile che le sezioni siano poste in serie e che siano tutte dello stesso spessore. Se lo spessore non è uguale, durante il viraggio l'azione differenziatrice diventa eccessiva nelle sezioni più sottili, quando non è ancora sufficiente nelle più grosse. Le sezioni si attaccano ai vetrini con acqua distillata in stufa a 35°-40°.

Sparaffinamento e lavaggio. Tolta la paraffina con passaggi in cloroformio (2 volte), alcool assoluto (2 volte) e alcool allungato con acqua, i vetrini si buttano a galleggiare in una capsula di Petri con acqua distillata, tenendo, s'intende, la faccia che porta le sezioni volta in basso. L'acqua va cambiata d'ora in ora almeno tre volte. E' preferibile passare i vetrini da una capsula ad un'altra. Nell'ultima acqua le sezioni rimangono per due o tre ore almeno; per maggior sicurezza si può lasciarvele sino al giorno dopo.

Colorazione. La colorazione si fa ponendo i vetrini a galleggiare sopra una soluzione di collargolo al 3-4 %. Una mezz'ora basta; ma se si tratta di cellule piccole è utile protrarre l'azione dell'argento per un'ora o più. Anche il titolo della soluzione ha importanza: per le cellule piccole è meglio usare la soluzione più densa.

Viraggio. Tolti dalla soluzione colorante, i vetrini vengono sciacquati in acqua distillata. Pochi minuti bastano a liberarli dall'eccesso di collargolo, ma una lavatura protratta anche per ore non altera nè indebolisce la colorazione.

Il viraggio che meglio si presta allo scopo è quello al cloruro d'oro e solfocianuro di ammonio, quale si adopera per la carta fotografica al citrato di argento Solio-Eastmann. Esso si compone di una parte di soluzione di cloruro d'oro a 2 %, una parte di soluzione di solfocianuro a 2 % e otto parti d'acqua distillata. Si conserva inalterato per molti giorni.

I vetrini, immersi in questa soluzione e tenutivi in moto per rendere il viraggio più uniforme, prendono in capo a pochi minuti una tinta grigio ferro. Se la colorazione è avvenuta con sufficiente energia, è utile spingere ancora in là il viraggio sino a che le sezioni prendono una *nuance* alquanto violacea. L'operazione può essere agevolmente sorvegliata osservando di quando in quando il vetrino a piccolo ingrandimento.

Se nelle cellule di grande mole la differenziazione avvenisse con qualche stento, si può aggiungere al viraggio una piccola quantità di iposolfito di sodio: una o due goccie di una soluzione al 10 % su 50 cmc. di viraggio, non più. Ma i migliori preparati son quelli che si ottengono senza alcuna aggiunta di iposolfito.

In generale le sezioni superficiali sono quelle che più si colorano e più resistono all'azione differenziante del viraggio, specialmente se la fissazione fu fatta con sublimato e acido picrico. Le sezioni profonde, specialmente se il volume del pezzo era eccessivo, riescono colorate debolmente o incompletamente, e resistono poco al viraggio. Tra le une e le altre stanno quelle in cui si ha l'*optimum* di colorazione e di differenziazione.

Per ottenere senza alcun dubbio e con la minima perdita di tempo degli ottimi preparati, il meglio è sezionare il pezzo per intero e disporre in serie i vetrini su cui si pongono le sezioni. Si può allora in una prima colorazione di saggio provare la riuscita prendendo periodicamente un vetrino ogni cinque o sei; così è facile stabilire i limiti della parte utile e scartare i vetrini inutili. Ma con la fissazione in acido nitrico e formolo, se i pezzi non sono troppo grossi e l'azione del molibdato fu opportunamente protratta, anche le sezioni più superficiali possono dare dei preparati eccellenti.

Fissaggio. Questa operazione non è a rigore necessaria. Il preparato non contiene sali di argento non ridotti, e se il viraggio agì completamente, differenziando a sufficienza, non occorre passare i vetrini in soluzioni di iposolfito di sodio. Tuttavia se il preparato è tenuto per 4-5 minuti in una soluzione di iposolfito a 2 % si rischiara ancor più nel fondo e si sciolgono dei precipitati cristallini che qualche volta si formano durante il viraggio alla superficie delle sezioni.

Lavaggio e montatura. All'azione dell'iposolfito deve succedere un lavaggio accurato in acqua distillata. La montatura si fa dopo i consueti processi di disidratazione e rischiaramento, in balsamo del Canadà.

In complesso il metodo è d'esecuzione facile e di riuscita si-

cura. La possibilità di procrastinare senza danno per delle ore alcune fasi del processo riesce in pratica di molto comodo. La colorazione delle cellule più grandi è assolutamente costante, ma si tingono anche, benchè saltuariamente, cellule piccole di ogni sorta, La corteccia cerebrale, campo di studio tra i più interessanti per l'anatomia patologica, si colora con grande regolarità anche in pezzi abbastanza estesi e ciò a causa della facilità con cui in essa penetrano i reagenti dalla superficie.

Io mi propongo di esporre più tardi i minuti particolari di morfologia che questo metodo pone in rilievo, in uno studio comparativo sui varî metodi per la colorazione delle neurofibrille. Qui mi limiterò ai seguenti dati generici.

1. La colorazione interessa esclusivamente neurofibrille intracellulari. I cilindrassi, mielinici ed amielinici, appaiono scolorati; si tinge solo il tratto di origine di essi e sino a breve distanza dalla cellula; verosimilmente sino al punto in cui essi si rivestono di mielina.

2. Tutte le cellule appaiono dotate di una struttura reticolata minutissima, quale non è svelata da nessun altro metodo in uso.

3. In nessun punto esistono fibrille indipendenti. Se nei dendriti e nelle parti più superficiali delle cellule nervose si può avere l'impressione complessiva di fasci di fibrille più o meno flessuose, ma indipendenti e con decorso sommariamente parallelo, una analisi più approfondita, portata specialmente su sottili sezioni tangenziali di corpi cellulari, su frammenti di dendriti o su dendriti sottili, dimostra che ovunque le fibrille si anastomizzano frequentemente. L'impressione di una fibrillatura longitudinale è data dal fatto che le maglie del reticolo sono allungate secondo certe determinate direzioni e le trabecole che vanno in quel senso sono più grosse. Neppure nella parte visibile del prolungamento nervoso le fibrille sono indipendenti.

4. La quantità delle fini neurofibrille, la compattezza dei reticoli che ne risultano è tale da far pensare che la colorazione, negli elementi interessati, debba essere completa. Anche in ramuscoli dendritici finissimi, come quelli di secondo e di terzo ordine delle cellule corticali, è chiaramente riconoscibile una struttura a fibrille anastomizzate.

ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA

DIRETTO DAL PROF. L. TENCHINI

Sopra un caso singolarissimo di arresto di sviluppo del tubo intestinale determinante uno strozzamento interno in un bambino di nove anni

Nota del Dott. MASSIMO CHÉRIÈ-LIGNIÈRE, primo settore

È vietata la riproduzione.

Intendo descrivere il seguente caso di anomalia dell'intestino e per la sua rarità, e perchè reca un contributo alla casistica delle occlusioni intestinali determinate da abnormi condizioni morfologiche.

*
* *

Procedendo nel marzo ultimo scorso all'autopsia del cadavere di un ragazzetto di nove anni, tal B. A., morto nello Spedale civile di Parma con diagnosi di entero-peritonite e trasportato nel nostro Istituto a scopo di studio (N. 9 del Registro delle Autopsie per l'anno 1904), appena aperto l'addome rimasi sorpreso nel riscontrare come la forma e la disposizione dell'intestino molto si allontanassero da quanto si suol vedere nelle condizioni normali.

Sollevando infatti la massa intestinale, potei accertarmi che la fossa iliaca di destra era completamente vuota, e non presentava traccia alcuna nè di cieco nè di colon ascendente. Svolgendo allora l'intestino a cominciare dal piloro, mi venne fatto d'accertare i fatti seguenti.

Il duodeno, che misurava in lunghezza sulla sua maggiore curva cm. 15 ed in larghezza cm. 2,5 (1), era perfettamente normale per forma, disposizione, rapporti.

Il tratto d'intestino che vi succedeva e che presentava i ca-

(1) Il diametro trasversale venne qui, come in tutti gli altri punti dell'intestino, misurato dopo una modica distensione per mezzo di insufflazione di aria.

ratteri del tenue (digiuno-ileo), era molto disteso da gas, e, dopo un percorso di m. 4,50, si torceva sopra sè stesso in modo che un'ansa della lunghezza di circa cm. 50 veniva ad essere strozzata. Nel punto dello strozzamento le pareti intestinali si presentavano gangrenate, e bastò il semplice tentativo di svolgerle perchè si lacerassero. Solo in questo punto si aveva un leggiero essudato fibrino-plastico sulla tunica sierosa, nella restante superficie del peritoneo sia parietale che viscerale non v'era traccia di processo infiammatorio. L'estremo inferiore dell'ansa strozzata si continuava a pieno canale col resto del tubo intestinale.

Qui bruscamente cessavano le caratteristiche proprie dell' intestino tenue per dar luogo a quelle del crasso, comparivano cioè le tenie del colon, date dal raggrupparsi in tre fasci delle fibre muscolari longitudinali, le pieghe semilunari e le appendici epiploiche. Non erano menomamente rappresentati nè il cieco, nè il processo vermiforme.

Il tratto d' intestino successivo, che già dissi presentare i caratteri del crasso e che a questo evidentemente corrisponde, era per gran parte della sua lunghezza (circa 67 cm.) fluttuante nella cavità peritoneale ed unito alla colonna vertebrale da un meso, che presentava tutti i caratteri del mesentere propriamente detto, e che con questo si continuava direttamente senza alcuna linea di demarcazione. Giunto poi all' ipocondrio sinistro dava luogo ad un colon discendente, ad un colon sigmoideo e ad un intestino retto perfettamente normali.

Il crasso, al contrario del tenue, era molto contratto e molto ridotto in ampiezza (da un diametro trasversale massimo di mm. 32, esclusa l'ampolla rettale, ad un minimo di mm. 20; contro quello massimo di mm. 53 e quello minimo di mm. 41 presentato dal tenue).

Questa differenza (che non deve meravigliare se si pensa che esisteva un'occlusione posta fra il tenue ed il crasso e che sopra il punto di occlusione l' intestino è molto dilatato, mentre è ristretto al di sotto) è ancora ben rilevabile nel preparato conservato in liquido fissatore (soluzione di bicloruro di mercurio) ed insufflato anche modicamente con aria, in causa dello smagliamento subìto dalle pareti per l'esagerata distensione a cui esse furono in vita assoggettate.

Aprendo l'intestino nel senso della lunghezza pochi sono i fatti rilevati che meritino ricordo, se si eccettua la mancanza della valvola del colon sostituita da un leggiero ingrossamento delle pa-

reti (1). La papilla duodenale è pervia, le pieghe circolari, normali, vanno degradando e diradando dall'alto al basso, così da cessare completamente nel crasso, la cui mucosa si presenta pure perfettamente normale.

Riferirò ora brevemente quanto si potè osservare nel prosieguo dell'autopsia.

Caratteri generali. L'apparente età del soggetto è di qualche anno inferiore alla reale. La rigidità cadaverica persiste ovunque; vi sono macchie livide da ipostasi nelle parti declivi e macchie azzurre da incipiente putrefazione nei quadranti superiori dell'addome e specialmente in quel punto che topograficamente corrisponde a quello dello strozzamento intestinale.

Il cadavere in posizione supina misura in lunghezza cm. 102, gli arti superiori cm. 42, gli inferiori cm. 49.

Carattere particolare. — Il tragus è bifido d'ambo i lati.

I. Capo.

a) *Cranio.* — Presenta i seguenti diametri: antero-posteriore cm. 18, trasversale massimo cm. 13 (indice cefalico: 72, 22). Le tuberosità frontali e parietali sono molto sporgenti. Ad occhio nudo è ancor visibile la disposizione del reticolato osseo attorno ai centri di ossificazione.

Le meningi sono normali; nel seno sagittale superiore vi è qualche coagulo fibrinoso. Liquido cefalo-rachidico discretamente abbondante.

Nell'encefalo nulla havvi di notevole, se si eccettua la presenza ben manifesta del ventricolo di Verga o sesto ventricolo (2).

b) *Faccia.* — Lo scheletro della faccia è poco sviluppato e misura in altezza cm. 9. Il diametro bimalare è di cm. 10.

Le cavità orale e faringea sono normali.

Non vi è traccia di canale cranio-faringeo.

Lo stato della dentizione, molto malandato in causa della carie

(1) L'essere l'intestino gangrenato nel punto di passaggio fra il tenue ed il crasso mi impedì di studiare questo punto come avrei desiderato. Però ritengo che la disposizione fosse quella che si osserva normalmente nel feto e nel neonato e che venne studiata dal Giannelli e dal Lunghetti (Ricerche anatomo-comparative sul punto di passaggio dell'intestino medio nel terminale. *Ferrara 1901*) e cioé: « una ripiegatura circolare della mucosa intestinale che si proietta nel grosso intestino con l'apparenza di una vera e propria papilla di forma conica, presentante un'apertura al suo apice tronco ».

(2) Questa anomalia venne da me studiata e descritta altrove.

Vedi: M. Chériè-Ligniére. — Un caso di persistenza del ventricolo di Verga, riscontrato in individuo a ritardato sviluppo generale *Rivista sperimentale di Freniatria. (Reggio nell'Emilia) 1904.*

che colpisce quasi tutti i denti, non può fornirci alcun dato utile per stabilire il grado cui era giunta l'eruzione dentale.

II. Collo. — Nulla di anomalo. La glandola tiroide ha forma e volume normale.

III. Tronco.

a) *Torace.* — Il timo è completamente scomparso.

Gli organi toracici presentano la comune disposizione, non vi è liquido nei cavi pleurici.

Il polmone di destra è aderente al costato per antichi essudati molto tenacemente organizzati da pleurite pregressa. Ha consistenza normale, è areato ed anemico nei lobi superiore e medio ed edematoso nell'inferiore. Bronchi ed arterie polmonari normali.

Il polmone di sinistra è congesto ed edematoso e presenta qua e là centri di bronco-polmonite. Le arterie sono normali, i bronchi congesti e pieni di muco pus.

Il cuore di forma normale, perfettamente libero nel cavo pericardico, misura cm. 6 nel diametro verticale, cm. 5,5 nel trasversale massimo. La spessezza del ventricolo destro è di mm. 4 e quella del sinistro di mm. 14. Gli apparecchi valvolari sono tutti sufficienti.

Nell'atrio destro si nota al di sotto del lembo della fossa ovale la presenza di un foro che immette in un canale, il quale alla sua volta attraversa il setto auricolare, per terminare a fondo cieco sotto l'endocardio dell'atrio sinistro.

b) Addome. — A prescindere dall'intestino, di cui già si è parlato, si trova la milza normale per forma e volume, ma di consistenza molto aumentata.

Il ventricolo è enormemente disteso da sostanze alimentari liquide e da gas, e ciò per la ragione, già accennata, per la quale sono distese le anse del tenue. Del resto nulla presenta di notevole.

Il pancreas è normale.

Quanto al mesentere, già si disse come si prolunghi su gran parte del crasso, fino cioè al colon discendente.

Il fegato, normale, pesa gr. 587; la cistifellea, ripiena di bile giallastra, presenta una forma un poco diversa dalla normale essendo conformata a pera col picciuolo rivolto all'indietro e col grosso estremo prolungantesi in avanti sotto forma di nastro.

I reni si presentano lobati, quali si osservano nel feto. La tunica fibrosa è facilmente staccabile. Calici, pelvi renali, ureteri sono normali dalle due parti, la vescica urinaria è pure normale, solo la sua mucosa è un poco congesta.

I testicoli non sono scesi nello scroto, poichè il destro è ancora contenuto nel canale inguinale, ed il sinistro appena sporge dall'orificio esterno di esso canale.

Il pene presenta un certo grado di fimosi, per cui il glande non può uscire dal prepuzio.

IV. Arti.

Alla metodica ed accurata dissezione del cadavere del B. A. potei anche riscontrare alcune anomalie esistenti in egual modo nei due arti superiori e riferentisi ai sistemi muscolare, vasale e nervoso periferico, che qui mi piace riferire.

Un fascetto muscolare era inserito in alto sulla faccia anteriore dell'omero fra il capo laterale ed il mediale del muscolo tricipite brachiale e si confondeva in basso col m. brachiale interno.

L'arteria brachiale dividevasi in due rami molto in alto, in corrispondenza cioè del terzo superiore del braccio.

Il nervo muscolo-cutaneo non perforava il muscolo coraco-brachiale e non dava origine al ramo del m. bicipite brachiale: quest'ultimo originavasi invece dalla radice esterna del n. mediano

*
* *

Del B. A. non potei avere notizie anamnestiche così complete come avrei desiderato, perchè venne portato allo Spedale in condizioni gravissime, tali da non permettere un interrogatorio.

Tuttavia, da indagini fatte, potei accertarmi dei fatti seguenti.

La madre del B. A. per le sue stranezze fu soprannominata la matta. Il B. A. cominciò a camminare solo a sette anni. Le sue facoltà intellettive erano molto limitate. Non fu mai a scuola. Pare, ma non è ben certo, che nei primi mesi della vita estrauterina fosse stato colpito da paralisi infantile.

Non riuscii a sapere in qual modo si compiessero le funzioni organiche specie dell'apparato digerente, e se mai sia stato lamentato qualche disturbo, attribuibile all'anomala disposizione anatomica.

*
* *

Da quanto sopra si è esposto si vede come numerose fossero le anomalie riscontrate nel nostro soggetto. Ma la prima ad imporsi all'osservazione ed a meritare una trattazione a parte è quella che si riferisce all' intestino, alla presenza cioè di un meso per il colon ascendente e trasverso in diretta continuazione col mesentere dell'intestino tenue, e l'assenza completa del cieco e della sua appendice.

Frequenti, a vero dire sono le varietà circoscritte a qualche parte dell'intestino umano sia riguardo alla lunghezza, sia riguardo all'ampiezza ed alla posizione, e fra queste varietà frequentissime sono poi quelle riferentisi al colon ed al cieco (1); ma fra i numerosi casi di intestino anomalo o teratologico resi di pubblica ragione e che vennero a mia conoscenza, pochissimi ne trovai che l'avessero colpito così estesamente.

Ricordo solo i seguenti.

Uno venne descritto da A. Broca (2) e riguarda un bambino nato a termine. In esso si aveva estrofia vescicale. Nella vescica urinaria si apriva da un lato il tenue, dall'altro un rudimento di crasso, in cui non era possibile distinguere nè il cieco, nè il processo vermiforme. Era concomitante un'ernia ombelicale, un'ectopia testicolare e la spina bifida lombare. Casi pressochè simili sono quelli descritti dal Voisin (3) e dal Vrolik (4): ma, perchè sono mostruosi ed incompatibili colla vita, non hanno per il caso da me qui descritto un grande interesse.

Più interessante invece è l'anomalia presentata dal Farabeuf alla Società anatomica di Parigi il 20 febbraio 1885 (5) e riscontrata in un individuo di 50 anni, nel quale ritrovò il canale enterico alla fase di sviluppo che corrisponde, secondo l'A., al secondo mese di vita intrauterina. L'intestino tenue non subì i movimenti di torsione, e perciò venne a mancare ogni traccia di colon ascendente, trasverso e discendente, restando tutto il crasso in certa qual guisa raccolto nella parte inferiore della cavità addominale. Come si vede le ana-

(1) Lo Charpy (De la capacité du coecum. — *Bibliographie Anatomique, T. VI, Anno 1898, pag. 143)*, che fece accurate ricerche sul cieco, lo ritrovò 4 volte rudimentale su 30 casi, in soggetti da 23 a 65 anni. In questi 4 casi, ottenne colle misurazioni le seguenti cifre:

Capacità	Lunghezza	Larghezza	Spessezza
10 c.c.	20 mm.	35 mm.	35 mm.
2[illegible] „	57 „	45 „	45 „
30 „	45 „	50 „	45 „
35 „	40 „	40 „	40 „

mentre, secondo le sue ricerche, le cifre medie sarebbero:

Capacità	Lunghezza	Larghezza	Spessezza
100 c.c.	6 cm.	7 cm.	6 cm.

Fatti di atrofia del cieco sono poi riferiti dall'Henle, dal Treves, dal Robinson (8 %) dei casi), dal Toldt (2 %) e dal Tarenetzky. Nessuno però di essi riporta casi di assoluta mancanza.

(2) Broca A. — *Bulletins de la Societé Anatomique de Paris. LXII Année (1887), 5 Serie, Tome I.*

(3) Voisin. — Observation sur une imperforation extraordinaire de l'anus, etc. *Journal gén. de méd. chir. et pharm. de Sedillot. 1886, T. XXI, pag. 353.* (Riportato da A. Broca).

(4) Vrolik. — Memoire sur un extroversion de la vessie, etc. — Memoires sur quelques sujets interessants d'anatomie et de physiologie. Trad. Fallot. *Amsterdam, 1822 et Tab. ad illustr. embryog., T. XXXII, fig. 2* (Riportato da A. Broca).

(5) Farabeuf. — *Bulletins de la Societé anatomique de Paris. LX Année. (1885). Serie 4 Tome X.*

logie di questo caso col nostro sono abbastanza notevoli; ed è da deplorarsi che la brevità della comunicazione del Farabeuf non permetta di determinare esattamente fin dove esse si estendevano. Non è, fra l'altro, fatto cenno delle condizioni in cui si trovava il cieco ed il processo vermiforme, per quanto l'asserzione che il tubo intestinale presentava le condizioni proprie del secondo mese di vita intrauterina faccia ritenere che vi fosse assoluta mancanza.

*
* *

Per renderci ragione dell'anomalia di cui sopra si disse basta ricorrere alle nozioni di organogenia, dalle quali abbiamo senz'altro la spiegazione esatta (1).

È noto come la porzione dell'uovo che darà luogo all'embrione, dopo essersi sollevata al di sopra della restante superficie, venga coi suoi margini laterali incurvandosi secondo un asse longitudinale, così da formare col suo foglietto splancnico una doccia. Questa, avvicinandosi sempre più le pieghe che la delimitano, costituisce un vero canale, l'intestino, il quale rimane aperto solo in corrispondenza dell'ombelico intestinale.

Così fatto canale verrà ben presto differenziandosi. Prescindendo dalle modificazioni che subirà nella parte superiore (la quale poi verrà a formare la parte sopra-diaframmatica del tubo digerente), esso nella sua porzione inferiore (intestino digestivo propriamente detto) si comporterà in modo diverso nei suoi vari tratti, così da autorizzare la distinzione di quattro regioni: il rigonfiamento ventricolare, l'ansa duodenale, l'ansa intestinale e l'intestino terminale.

Il rigonfiamento ventricolare è una dilatazione, che è già apparsa nell'embrione umano alla terza settimana e verrà a formare il ventricolo.

L'ansa duodenale subisce ben poche modificazioni. Principiata al piloro, termina in quel punto che diverrà poi la flessura duodeno-digiunale.

L'ansa intestinale è quella che dà luogo alla maggior parte dell'intestino. Essa, posta in continuazione coll'ansa duodenale, si continua, alla sua volta, coll'intestino terminale laddove si avrà poi la flessura colica di sinistra. Come si argomenta dal nome, l'ansa è formata da due porzioni, una discendente ed una ascendente, le quali hanno un mesentere in comune. Tutto ciò avviene

(1) Nell'esposizione di queste nozioni di organogenia ho seguito il Prénant (in Poirier. — *Traité d'Anatomie humaine. Tome IV, fasc. I, Tube digestive. Paris).*

al sesto mese dal concepimento. Dopo, la porzione discendente ed un breve tratto della ascendente si allungano molto rapidamente, e di necessità ne deriva la formazione di un gran numero di inflessioni e di anse secondarie, le anse del tenue.

Il resto dell'ansa intestinale primitiva, piuttosto che a crescere in lunghezza, tende ad ingrossarsi, ma in modo ineguale. Nella sua parte iniziale forma un rigonfiamento, che costituisce il primo abbozzo del cieco (secondo Hertwig [1]) in un embrione di 10 mm. di lunghezza il cieco è già bene riconoscibile). Questo è sul principio molto allungato; ma poi una parte di esso si atrofizza per formare il processo vermiforme.

Con la rimanente porzione, l'ansa intestinale primitiva dà origine al colon ascendente ed al trasverso.

L'intestino terminale infine si dirige verticalmente, e formerà il colon discendente, il colon sigmoideo e l'intestino retto.

Mentre il mesentere che avvolge il tenue si mantiene di una certa lunghezza, quello del crasso si accorcia; viene ad essere, per così dire, assorbito dal peritoneo parietale, fissando per tal modo il grosso intestino alle pareti addominali. Contemporaneamente e grazie a certi fattori meccanici, il crasso subisce degli spostamenti, sì che alla fine esso ha occupato il posto che manterrà nella vita autonoma.

In base ai dati embriologici sovra esposti, riesce abbastanza facile spiegare l'anomalia riscontrata nell'intestino del B. A. Che cosa è, infatti, tale anomalia se non la persistenza, in un tratto del canale enterico, di un fatto normale nei primi tempi della vita embrionale?

Il rigonfiamento ventricolare, l'ansa duodenale, l'intestino terminale hanno nel caso nostro compiuta la loro evoluzione; l'ansa intestinale, invece, è rimasta quale si osserva in un periodo molto arretrato dell'ontogenesi: è mancata cioè la differenziazione in digiuno, ileo, cieco, colon ascendente e colon trasverso, ed inoltre non ha avuto luogo la scomparsa del mesocolon.

Lo stesso significato di arresto di sviluppo possiamo attribuire anche alle altre anomalie, quali la presenza del ventricolo di Verga, di cui si è trattato in altro luogo [2]), il cranio infantile, con reti-

[1]) Hertwig. — Traité d'Embryologie ou Histoire du developpement de l'Homme et des Vertebrés. II edition français par Ch. Julin. *Paris 1900.*

[2]) Chériè-Ligniére. — Loco citato.

colato osseo ancora visibile, la brevità del diametro verticale della faccia, il povero sviluppo somatico generale, la bifidità del tragus, la divisione in lobi dei reni, l'ectopia dei testicoli, il fimosi prepuziale ecc.

*
* *

Sarebbe ora interessante il domandarci perchè nel nostro caso erano arrestati in un periodo più o meno remoto della loro ontogenesi alcuni organi, mentre altri, che pure si evolvono in un'epoca molto più tardiva della vita intrauterina e della cui incompleta evoluzione molto frequentemente si trovan tracce in individui dell'età del B. A., avevano compiuto tutto il loro ciclo di sviluppo: ad esempio il timo, che, come normalmente avviene, era completamente scomparso; il setto auricolare del cuore, che presentava solo le tracce di un foro ovale impervio, ecc.

Ma per potere rispondere a questa domanda è necessaria la conoscenza esatta delle cause di tali anomalie e del meccanismo con cui agiscono, conoscenza che siamo purtroppo lontani dal possedere.

*
* *

Sarà piuttosto utile il rilevare come la condizione di cose che ho esposto, almeno per quanto riguarda l'intestino, abbia un' importanza d'ordine clinico (1).

Se si pensa alla grande estensione che oggi ha assunta la patologia del cieco e del processo vermiforme e alla frequenza dei processi morbosi che risiedono in questa parte del tubo digerente, che d'altro canto ha così poca importanza fisiologica, facilmente si comprende come la loro assenza ponesse sotto questo riguardo il B. A. in condizioni direi quasi privilegiate.

Al contrario la presenza di un mesocolon, aumentando la mobilità della massa intestinale, predispone alla formazione di *nodi* e conseguentemente all'occlusione ed allo strozzamento con quelle gravi conseguenze che tutti conoscono (2).

(1) Ben a ragione il De Giovanni. (Commentarii di Clinica medica desunti dalla morfologia del corpo umano. Parte generale. *Milano, Hoepli, 1904)* fa notare quanta importanza abbia la morfologia dell'intestino nel campo delle *conoscenze patogeniche*, oltre che in quelle dell'*igiene* e della *terapia*.

(2) Ricordo a questo proposito quanto mi accadde di vedere, or sono pochi anni, nell'Istituto di Clinica chirurgica propedeutica della nostra Università, diretto dal prof. A. Ferrari.

Un tale T. R., di una sessantina d'anni circa, entrava in Clinica colpito da occlusione intestinale. Riuscite vane le cure mediche, si ricorse alla *laparotomia*. Aperto l'addome si notò subito un corpo voluminoso che a primo aspetto fece pensare al ventricolo disteso, mentre ad un più attento

E questo fu stabilito già dai chirurghi. Il Tansini [1], fra gli altri, al proposito così si esprime:

" Altre disposizioni complesse possono verificarsi, dirò così, all' infinito per insolite disposizioni anatomiche, che possono facilitare uno o l'altro dei momenti etiologici dell'occlusione e combinarli. Mi basti accennare . . . . . il mesenterio comune al tenue ed al grosso intestino „.

E nel nostro caso l'anomala disposizione produsse in realtà i suoi funesti effetti, poichè, come già dissi, il B. A. soccombeva per occlusione intestinale.

Sebastiano Richiardi

Nel giorno 1° di agosto di quest'anno si spengeva a Marina di Pisa, ove erasi recato a ristoro della minacciata salute, Sebastiano Richiardi, il chiaro professore di Zoologia e di Anatomia comparata della R. Università di Pisa.

Era nato a Lanzo nella provincia di Torino il 26 febbraio del 1834 da Teresa Barra e da Stefano.

In Pisa studiò Anatomia umana, Anatomia comparata e Fisiologia, e su queste materie sostenne nel Giugno del 1858 pubblica prova. Conseguì poi nel 1860 la Laurea in *Storia Naturale* nella Università di Torino [2].

Ma fino dall'anno 1858 aveva ottenuto la carica di applicato straordinario presso il Museo zoologico della Università medesima [3], dove nel 1859 fu nominato Settore zootomico [4]. Così dalla età di

esame mostrò non essere che il colon enormemente dilatato, mentre il ventricolo era ridotto nelle sue dimensioni e ricacciato in alto.

Si praticò in esso colon un *ano preternaturale*; ma il circolo fecale non si ristabilì ed il paziente dovette soccombere.

All'autopsia si riscontrò una strana disposizione del colon. Questo, fornito di un lungo meso, era disposto in modo che il cieco si trovava sotto l'ipocondrio sinistro, mentre la flessura colica, che avrebbe dovuto essere di sinistra si trovava nella fossa iliaca di destra. In questi due punti era avvenuta una torsione sull'asse, per la quale il tratto di colon intermedio era ridotto ad una vera cisti.

[1] Tansini. — Occlusione intestinale, capit. del *Trattato italiano di chirurgia. Milano, Vallardi.*

[2] Con diploma rilasciato in data del 7 agosto 1860.

[3] Nominato con lettera ministeriale del 16 novembre 1858.

[4] Con decreto reale del 27 novembre 1859.

24 anni Sebastiano Richiardi fece sempre parte degli stabilimenti, ove si coltivava la Zoologia.

Con l'anno 1861 fu nominato professore di Anatomia comparata nella Università di Bologna [1], ove per varî anni [2] ebbe anche l'incarico dell'insegnamento della Zoologia.

Nel 1871, rimasta vacante la cattedra di Zoologia e di Anatomia comparata nella Università di Pisa per la morte di quell'illustre Naturalista, che fu Paolo Savi, il Richiardi venne nominato ad occuparla [3] e per 33 anni reputatamente la tenne, insieme alla direzione dei Musei zoologico e zootomico a quella annessi.

Passato così a Pisa, il Richiardi si dedicò a sviluppare i Musei, da Savi sapientemente fondati, e allo scopo consacrava la sua attività, la sua abilità e la sua dottrina in tal modo, che non solo la Scienza, ma anche Pisa e l'Ateneo pisano, devono essere a lui grati dell'eccellente stato a cui seppe portarli; di essi specialmente il secondo è tra i ricchi e gli interessanti dell'Italia e dell'Estero. In questi ultimi anni il Richiardi si era dedicato ad arricchirlo di raccolte osteologiche di Cetacei, ed usava dire che così radunava materiale di animali in via di estinzione; riuscì a mettere insieme e bellamente ordinare un materiale pregevolissimo.

Il Richiardi era eccellente nell'arte dissettoria, e questa sua capacità era accompagnata da conoscenza profonda dell'anatomia descrittiva, specialmente degli Animali vertebrati. In coloro, che gli erano compagni di lavoro o scolari in Laboratorio, meravigliava la abilità della sua mano, non meno che la perspicacia del suo occhio e la prontezza della sua conoscenza e memoria anatomica.

Allo studio della Zoologia mostrò pure il suo nobile interessamento curando, senza guardare a spese, la ricchezza, veramente, notevole, della sua biblioteca; benchè fosse cosa sua privata, egli la teneva, utile e decoroso ornamento, nell'Istituto, liberalmente sempre a disposizione di qualunque studioso.

Allo sviluppo della scienza zoologica e zootomica Sebastiano Richiardi contribuì anche con vari lavori scientifici che se, conforme all'indole rigida dell'autore, sono sovente sobrî e concisi, allo stesso tempo presentano sempre pregevoli risultati.

Ebbero vario soggetto. Diversi furono su temi di Zoologia e di Anatomia grossa e minuta dei Vertebrati; tra questi sono, per esem-

(1) Con decreto reale del 16 ottobre 1861.
(2) Dal 31 ottobre 1865 in poi.
(3) Con decreto reale del 10 settembre 1871.

pio, da citarsi le contribuzioni alle conoscenze anatomiche su taluni mammiferi, come il Dromedario, la Giraffa, i Cetacei; sono da citarsi i risultati sulle terminazioni nervose, tra i quali quelli interessanti sulla distribuzione dei nervi nel follicolo dei peli tattili; sono da citarsi varî importanti contributi alle conoscenze dell' apparecchio vascolare, e qui viene opportuno far menzione che era rinomata la bellezza delle iniezioni vasali, anche le più sottili, preparate dal Richiardi.

Altri lavori trattarono di Anatomia, di Zoologia e di Faunistica degli Animali invertebrati con contribuzioni nuove di vario genere. Senza fare di essi menzione particolare, basti per esempio ricordare la monografia sui Pennatulari, che fu stampata nel 1869, e le diverse pubblicazioni sopra i Crostacei parassiti, che si susseguirono per varî anni; sopra questi artropodi il Richiardi aveva molta competenza e preparava, con ricchezza di materiale e di disegni, una monografia, che pur troppo non potè essere condotta a compimento.

Senza ulteriormente estendere questi brevi cenni sulle pubblicazioni scientifiche, di esse si dà più sotto l'elenco, e dalla diversità dei temi, che trattano nel campo della Zoologia e della Anatomia, chiara apparirà ad ognuno la svariata cultura, che adornava l'Autore.

Il Richiardi, (a tacere che fu decorato di varie onorificenze), tenne diversi incarichi pubblici, ed anche di delicata importanza. Fu per molti anni membro del Consiglio superiore della pubblica Istruzione, e occupò anche, per la stima e la fiducia dei Colleghi, la dignità di Rettore nella Università di Pisa.

Alla memoria di Sebastiano Richiardi, chiaro insegnante, distinto e benemerito Naturalista, il cui nome resta onorevolmente segnato nella Zoologia italiana, un reverente saluto!

Pubblicazioni di Sebastiano Richiardi

1. — Dei vasi linfatici dei gangli del gran simpatico. — Atti Soc. ital. Sc. Nat. Vol. II, (1859-60). Pag. 131-132. Milano, 1860.

2. — Sui plessi vascolari degli uccelli. Studi. — Atti Soc. ital. Sc. Nat. Vol. II, (1859-60). Pag. 147-154, con 2 tav. Milano, 1860.

3. — Monografia della famiglia dei Pennatularî. — Archivio per la Zoologia, l'Anat. e la Fisiol. S. II, vol. I, pag. 3-150, con 14 tav. Bologna, 1869.

4. — Sopra il sistema vascolare sanguifero dell'occhio del feto umano e dei mammiferi. — Archivio per la Zoologia, l'Anat. e la Fisiol. S. II, vol. I, pag. 193-209, con 1 tav. Bologna, 1869.

5. — Intorno ad una nuova specie del genere Bomolchus *(B. Ostracionis)*. — Archivio per la Zoologia, l'Anat. e la Fisiol. S. II, vol. II, pag. 47-59. Bologna, 1870.

6. — Sulla distribuzione dei nervi nella cornea del *Mus decumanus*, *Mus rattus*, *Mus alexandrinus* e *Mus sylvaticus*. — Archivio per la Zoologia, l'Anat. e la Fisiol. S. II, vol. III. Bologna, 1872.

7. — Sulle Sacculine. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. I, fasc. 2°, pag. 136-146. Pisa, 1875.

8. — Sulle variazioni individuali della *Balaenoptera musculus*. — Atti. Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. I, fasc. 3°, pag. 246-259, con 2 tav. Pisa, 1876.

9. — Sopra lo *Sphaerifer cornutus* (*Sphaeroma corrinae*, Leydig), ed una nuova specie del genere *Philichthys*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. II, fasc. 2°, pag. 99-111, con 1 tav. Pisa, 1876.

10. — Nuove osservazioni sopra i plessi vascolari degli uccelli. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. II, fasc. 2°, pag. 119-129, con 1 tav. Pisa. 1876.

11. — Intorno al *Pero lerna cylindricum* dell'Heller e sopra due specie nuove del genere *Philichthys*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. II, fasc. 2°, pag. 189-201, con 1 tav. Pisa, 1876.

12. — Descrizione di cinque specie nuove del genere *Philichthys* e di una di *Sphaerifer*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. III, fasc. 1°, pag. 166-179, con 1 tav. Pisa, 1877.

13. — Dei Filictidi. Osservazioni critiche e descrizione di sei specie nuove. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. III, fasc. 1°, pag. 180-194, con 1 tav. Pisa, 1877.

14. — Descrizione di due specie nuove di *Lernaeenicus* con osservazioni intorno a questo ed ai generi *Lernaeocera* e *Lernaeonema*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Memorie. Vol. III, fasc. 1°, pag. 195-206, con 1 tav. Pisa, 1877.

15. — Terzo interparietale nel cranio di un feto di Orca. Comunicazione [brevissima] fatta nella adunanza del 14 gennaio 1877 della Soc. toscana di Sc. Nat. Pisa, 1877.

16. — Sulle ghiandole di Meibomio, [mancanza nei Camelli]. — Atti. R. Acc. Lincei. Serie III. Transunti. Vol. I. fasc. 4 marzo 1877, pag. 103. Roma, 1877.

17. — Di un plesso vascolare bipolare arterioso e venoso che trovasi sulla faccia anteriore della tibia della *Rhea americana*. [Com. brevissima]. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. I, pag. XX. Pisa, 1878.

18. — Sull'occhio dei Cefalopodi. — Atti della Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. I, pag. LIX-LX. Pisa, gennaio. 1879. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. II, pag. 138-140. Leipzig, 1879.

19. — Note sull'anatomia del Dromedario. Pagine 6. Pisa, tip. Vannucchi, 1879.

20. — Catalogo sistematico dei Crostacei che vivono sul corpo degli animali acquatici d'Italia. Pisa, 1880.

21. — Catalogo degli Idroidi, degli Alcionari e dei Briozoi del mare della Toscana. Pisa, 1880.

22. — Sopra a due nuove specie di Crostacei parassiti *(Brachiella ramosa, Philichthys fiatolae.* — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II. pag. 26. Pisa, 1880. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. III. pag. 69. Leipzig, 1880.

23. — Sull'anatomia della Giraffa. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 26-27. Pisa, 1880. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. III, pag. 92-93. Leipzig, 1880.

24. — La *Clupea sprattus* ed il *Lernaeenicus sprattae.* — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 101-102. Pisa, 1880. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. III. Pag. 642. Leipzig, 1880.

25. — Sui vasi sanguiferi della cornea. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 165-166. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger, Jahrg. IV. Pag. 94-95. Leipzig, 1881.

26. — Intorno alle glandule tubulari del derma del Dromedario. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 196. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger, Jahrg. IV, pag. 263. Leipzig, 1881.

27. — Intorno a due specie nuove di Crostacei parassiti (dei generi *Peroderma* e *Chondracanthus*). — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II. pag. 247-248. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. IV, pag. 386-387. Leipzig, 1881.

28. — Sulla riproduzione delle braccia dell'*Octopus vulgaris* e sulla mostruosità di una conchiglia della *Sepia officinalis.* — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 248-249. Pisa. 1881. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. IV, pag. 406-407. Leipzig, 1881.

29. — Sul *Rhombus diaphanus* del Rafinesque. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 271-273. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger Jahrg. IV, pag. 502-504. Leipzig. 1881.

30. — Sopra due specie nuove di Crostacei parassiti (dei generi *Trachelíastes* e *Lernanthropus*). — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. II, pag. 274. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. IV, pag. 504-505. Leipzig, 1881.

31. — Sul *Grampus griseus*. — Atti. Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. III, pag. 22-24. Pisa, 1881. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. V, pag. 139-141. Leipzig, 1882.

32. — Intorno ad una nuova specie del genere *Peroderma*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. III, pag. 149-150. Pisa, maggio 1882. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. V, pag. 475-476. Leipzig, 1882.

33. — Descrizione di una specie nuova del genere *Condracanthus* (*C. Nitnii*). — Atti Soc. toscana Sc. Nat, Processi verbali. Vol. III, pagine 154-155. Pisa, luglio 1882. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. V, pag. 504-505. Leipzig, 1882.

34. — Intorno alla distribuzione dei nervi nel follicolo dei peli tattili con apparato vascolare erettile del *Bos taurus*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. III, pag. 266-268. Pisa, 1883. — Archives ital. de Biologie. T. III, pag. 280-282. Turin, 1884.

35. — Descrizione di una specie nuova di Crostaceo parassita (*Philichthys Doderleini*). — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. III, pag. 279-280. Pisa, luglio 1883. — Zoologischer Anzeiger. Jahrg. VI, pag. 558-559. Leipzig, 1883.

36. — Descrizione di due specie nuove del genere *Lernanthropus*. — Atti Soc. toscana Sc. Nat. Processi verbali. Vol. IV, pag. 82-84. Pisa, 1884.

37. — Le origini dell'Uomo secondo la Scienza. Discorso. — Annuario della R. Univ. di Pisa. Pisa, 1886.

38. — Quadri sinottici della classificazione degli animali. Torino, tip. Bona, 1898.

Padova, Settembre 1904.

Eugenio Ficalbi.

NOTIZIE

PREMI E CONCORSI:

R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

Premio di Fondazione Minich. — Tema: Sviluppo dell'apparecchio

respiratorio degli animali Vertebrati polmonati. Premio L. 5000. Scadenza 31 Dicembre 1906.

Premio di Fondazione Querini Stampalia. — Monografia geofisica e biologica dei laghi veneti, tipici per altitudine e giacitura, escluso il Garda. Premio L. 300. Scadenza 31 Decembre 1907.

R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Premio di Fondazione Fossati. — Tema: Sui così detti nuclei d'origine o di terminazione dei nervi cranici. Un assegno di incoraggiamento di L. 1000 fu conferito al Dott. Giuseppe Tricomi-Allegra, settore nell'Istituto di Anatomia della R. Università di Messina.

NECROLOGIE:

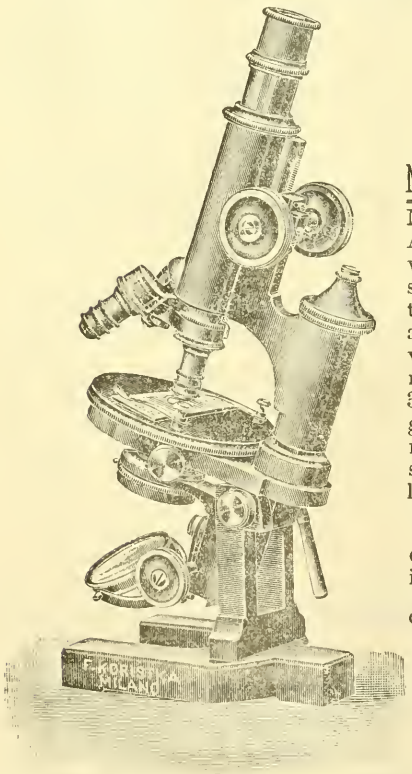
Ha cessato di vivere in Sassari il **Prof. Dott. Giacomo Pitzorno**, già ordinario di Anatomia umana in quella R. Università.

È morto in Napoli il **Prof. Giuseppe Boccardi**, ordinario di Anatomia microscopica in quella Università.

COSIMO CHERUBINI, AMMINISTRATORE-RESPONSABILE.

Ditta F. KORISTKA

MILANO - Via Giuseppe Revere, 2 - MILANO



Unica Fabbrica Nazionale di Microscopi ed Accessori

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

Nuovo Microscopio grande modello composto del Nuovo Stativo IV*a* munito di apparato Abbe con diaframma ad iride e con movimento a pignone e cremagliera per spostarlo sotto il piano del tavolino, con tavolino in ebanite, manovella di fermo all'inclinazione della parte superiore, divisione a millimetri al tubo portaoculare; revolver triplo; due obbiettivi a secco 3 e 7*, un obbiettivo ad immersione omogenea $^1/_{12}$''; due oculari 2 e 4; ingrandimenti fino a 1000 diametri; il tutto posto in elegante armadietto di mogano lucidato: — con

Stativo IV*a* a tavolino circolare girevole

e con viti di spostamento per muovere il preparato (secondo figura)

L. 410.—

con

Stativo IV*a* a tavolino rettangolare fisso

L. 400.—

CATALOGO GENERALE GRATIS

A SEMPLICE RICHIESTA

Si accordano pagamenti rateali mensili

Firenze, 1904. — Tip. L. Niccolai, Via Faenza, 44.

Monitore Zoologico Italiano

(Pubblicazioni Italiane di Zoologia, Anatomia, Embriologia)

Organo ufficiale della Unione Zoologica Italiana

DIRETTO

DAI DOTTORI

GIULIO CHIARUGI
Prof. di Anatomia umana nel R. Istituto di Studi Super. in Firenze

EUGENIO FICALBI
Prof. di Anatomia comp. e Zoologia nella R. Università di Padova

Ufficio di Direzione ed Amministrazione: *Istituto Anatomico, Firenze.*

12 numeri all'anno — Abbuonamento annuo L. 15.

XV Anno — Firenze, Decembre 1904 — N. 12

SOMMARIO: BIBLIOGRAFIA. — Pag. 373-385.
SUNTI E RIVISTE: **Fatio V.**, *Faune des vértébrés de la Suisse.* — Pag. 385-386.
COMUNICAZIONI ORIGINALI: **Frassetto F.**, Parietali tripartiti in crani umani e di scimmie. (Con 13 figure). — **Favaro G.**, Intorno ad un anomalo abbozzo di *Diaphisis cerebri* in Ovis aries L. — **Banchi A.**, Sviluppo degli arti addominali del Bufo vulgaris innestati in sede anomala. (Con due figure). — **Pasini A.**, Di un metodo nuovo e semplice per la dimostrazione dei filamenti epiteliali nella pelle. — Pag. 386-403.
UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA — Pag. 403.
NOTIZIE. — Pag. 403 404.

Avvertenza

Delle Comunicazioni Originali che si pubblicano nel *Monitore Zoologico Italiano* è vietata la riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

Si dà notizia soltanto dei lavori pubblicati in Italia.

VI. Protozoi.

Foà Anna. — Ricerche intorno a due specie di Flagellati parassiti. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 301, S. 5, Vol. 13, Fasc. 3, Sem. 1, pp. 121-130, con figg. Roma, 1904.*

Grassi B. e Foà A. — Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati. I Processo di divisione delle Joenie e forme affini: nota prelim. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 301, S. 5, Vol. 13, Fasc. 5, Sem. 2, pp. 241-253, con figg. Roma 1904.*

Silvestri A. — Abbozzo d'una bibliografia relativa ai Rizopodi reticolari recenti e fossili della Sicilia. — *Rendic. e Memorie Accad. Sc., Lett. ed Arti Zelanti Acireale, An. Accad. 231-232 (1902-903), S. 3, Vol. 2 (Cl. Sc.). Acireale 1904.*

VIII. Celenterati.

Trinci G. — Notizie sulla gemmazione della Dysmorphosa minuta A. G. Mayer e sulla biologia delle Margelidae in generale. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 9, pp. 304-310. Firenze, 1904.*

IX. Vermi.

2. Platodi o Platielminti (Turbellari, Trematodi, Cestodi)

Parona Corrado. — Sedi insolite del Coenurus serialis Gerv. nel coniglio e nella lepre. — *Annali Accad. Agricoltura Torino, Vol. 46, 1903. Torino 1904.*

Ricci Omero. — Un'autoesperienza a proposito della cisticercosi bovina. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 9, pp. 85-87. Siena 1904.*

3. Nematodi o Nematelminti.

Perroncito E. — Sull'incapsulamento e incistidamento delle larve di Nematodi allo stato libero. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 4, pp. 285-291. Torino 1904.* Vedi anche: *Gazz. med. ital., An. 55, N. 21, p. 202. Torino 1904.*

Sala Luigi. — Intorno ad una particolarità di struttura delle cellule epiteliali che tappezzano il tubo ovarico e spermatico negli Ascaridi. — *Vedi M. Z., XV, 10, 318.*

4. Acantocefali.

Porta Ant. — Gli Echinorinchi dei Pesci. — *Camerino, tip. Savini, 1904, 8°, pp. 78, con prospetto.*

8. Briozoi.

Neviani Antonio. — Materiali per una bibliografia degli studi sui Briozoi viventi e fossili dal 1800 al 1900. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 4, 5, 6 e 7. Siena 1904. (Continuaz. Continua).*

Neviani Antonio. — Appunti sui Briozoi del Mediterraneo. Nota 2.ª — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 1-3. Roma, 1904.*

12. Anellidi (Archianellidi, Oligocheti, Policheti, Irudinei).

Pierantoni Umberto. — La gestazione esterna. Contributo alla biologia ed alla embriologia dei Sillidi. — *Vedi M. Z., XV, 6, 184.*

X. Artropodi.

5. Aracnidi.

Berlese Antonio. — Acari Nuovi: Manip. I. — *Redia (Giorn. Entomologia), Vol. 1 (1903), Fasc. 2, pp. 235-252. Firenze, 1904.*

Berlese Antonio. — Acari nuovi: Manip. II. — *Redia (Giorn. Entomologia), Vol. 1 (1903), Fasc. 2, pp. 258-280. Firenze, 1904.*

Berlese Antonio. — Illustrazione iconografica degli Acari mirmecofili. Con tav. VII-XX. — *Redia (Giorn. Entomologia), Vol. 1 (1903), Fasc. 2, pp. 299-474. Firenze, 1904.*

7. Miriapodi.

Rossi Giovanni Luigi. — Ancora le critiche del dott. Silvestri. (A proposito di Diplopodi). — *Napoli, tip. G. Priore, pp. 11, con figg.*

Silvestri Filippo. — Contribuzione alla conoscenza dei Chilopodi. Nuovi generi di Scutigeridae. — *Redia (Giorn. Entomologia), Vol. 1 (1903), Fasc. 2, pp. 253-257. Firenze 1904.*

Silvestri Filippo. — Critiche di lavori sull' anatomia dei Miriapodi ovvero intorno ad una certa risposta del dott. Giovanni Luigi Rossi. — *Redia (Giorn. Entomologia), Vol 1 (1903), Fasc. 2, pp. 281-293. Firenze 1904.*

8. Insetti o Esapodi.

a) Parte generale.

Brunelli Gustavo. — Collezionismo e ibernazione nell' origine degli istinti delle api solitarie e sociali. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 5-6, pp. 60-64. Siena 1904.*

Brunelli Gustavo. — La metamorfosi degli Insetti e la filogenesi dei Coleotteri. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 5-6, pp. 77-83 e N. 7-8, pp. 110-112. Siena 1904.*

Brunelli Gustavo. — Ricerche sull'ovaio degli insetti sociali. — *Atti Accad. Lincei, Rendic. (Cl. Sc. fis., matem. e nat.), An. 301, S. 5, Vol. 13, Fasc. 7, Sem. 1, pp. 350-356. Roma 1904.*

d) Pseudoneurotteri.

Guercio (del) Giacomo. — Notizie intorno ad un altro Tisanottero nocivo ai seminati in Italia. — *Nuove Relaz. lavori Staz. Entomol. agr. Firenze, S. 1, N. 6. Firenze 1903.*

e) Rincoti.

Kirkaldy G. W. — Rincoti raccolti dal dott. G. Cecconi nell' isola di Cipro. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 36, Trim. 1-2, pp. 94-98. Firenze 1904.*

Mazzarelli G. — Studi sulla Diaspis pentagona Targ. 1. Note sull'organizzazione della larva. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. Nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 1, pp. 15-19. Milano 1904.*

Mazzarelli G. — Studi sulla Diaspis pentagona Targ. II. Note biologiche ed anatomiche. — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 3, pp. 317-329. Milano 1904.*

f) Coleotteri.

Ragusa Enrico. — Osservazioni su alcuni Coleotteri di Sicilia, notati o omessi nel nuovo Catalogo dei Coleotteri d' Italia del dott. Stefano Bertolini. (Siena 1899). — *Naturalista Siciliano, An. 17, N. 1, pp. 1-9. Palermo 1904.*

Ragusa E. — Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. — *Naturalista Siciliano, An. 17, N. 1, pp. 21-24 e N. 2-3, pp. 55-59. Palermo 1904. (Continuaz. continua).*

Ragusa Enrico. — Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. — *Naturalista Siciliano, An. 17, N. 2-3, pp. 49-54. Palermo 1904. (Continua).*

Vitale Francesco. — I Coleotteri Messinesi. 1.ª Nota. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 3, pp. 26-27 ; N. 4-5, pp. 37-40 ; N. 6, pp. 54-56 ; N. 8, pp. 74-76. Siena 1904. (Continua).*

i) **Lepidotteri.**

Perlini Renato. — Elenco dei Lepidotteri propri soltanto all'Italia. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 5-6, pp. 65-67, N. 7-8, pp. 112-114 e N. 9-10, pp. 117-120. Siena 1904. Continuaz. e fine.*

Quajat E. — Ricerche sperimentali dirette a distinguere il sesso nelle uova e nella larva. — *Vedi M. Z., XV, 3, 84.*

Ragusa Enrico. — Note lepidotterologiche. — *Naturalista Siciliano, An. 17, N. 1, pp. 18-20 e N. 2-3, p. 42. Palermo 1904. (Continua).*

Ronna Antonio. — Come si può formare una collezione di Lepidotteri. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 5 6, pp. 74-77. Siena 1904. (Continua).*

Rostagno Fortunato. — Classificazione descrittiva dei Lepidotteri italiani. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 68-87. Roma 1904.*

Verity Roger. — Elenco di Lepidotteri raccolti nell'Appennino Pistoiese (700 metri) (15 luglio-3 settembre 1903). — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 36, Trim. 1-2, pp. 58-93. Firenze 1904.*

l) **Ditteri e Afanitteri.**

Bezzi Mario. — Intorno ai generi Pelethophila Hagenb. e Chiromyia Rob. Desv. (Ins., Dipt). — *Atti Soc. ital. Sc. nat.* e *Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 2, pp. 173-181. Milano, 1904.*

Coggi Alessandro e **Ceccherelli** Giulio. — Note biologiche su alcune zanzare del Senese. — *Boll. Soc. Entomol. ital., An. 36, Trim. 1-2, pp. 49-57. Firenze 1904.*

Stefani (de) Perez T. — Osservazioni e notizie sui Culicidi siciliani. — *Boll. Naturalista, An. 17, N. 1, pp. 9-13 e N. 2-3, pp. 43-48. Palermo 1904.*

XII. Molluschi.

1. Parte Generale.

Bacci Pietro E. e **Bernardi** Ilio. — I Molluschi. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 3-4, pp. 33-38 e N. 7-8, pp. 105-110. Siena 1904. (Continua).*

3. Gasteropodi
(Prosobranchi. Eteropodi. Opistobranchi. Pteropodi. Polmonati).

Kobelt W. — Helix albescens (Jan) Rossmaessler. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 6, pp. 206-207. Firenze 1904.*

XV. Vertebrati.

II PARTE ANATOMICA.

1. Parte Generale.

Bertelli D[ante]. — Sullo sviluppo del diaframma, dei sacchi aeriferi e della cavità pleuro-peritoneale nel gallo domestico. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

2. Tegumento e produzioni tegumentarie.

Bovero Alfonso. — Sulle ghiandole sebacee libere nell'uomo. — *Giorn. Accad. Medicina Torino (Proc. verb. adunanza 17 giugno 1904), An. 67, N. 5-6, pp. 319-320. Torino 1904.*

Crevatin F. — Le terminazioni nervose nel corio della congiuntiva e della pelle dei polpastrelli delle dita dell'uomo. — *Vedi M. Z., XV, 6, 185.*

Favaro Giuseppe. — Sopra l'origine filogenetica della tela subcutanea. — *Estr. di pp. 8 d. Atti e Mem. Accad. Sc., Lett. ed Arti Padova, Vol. 20, Disp. 2. Padova 1904.*

Nicola Beniamino. — Sulla muscolatura liscia del capezzolo e dell'areola mammaria nell'uomo ed in altri mammiferi: ricerche morfologiche. Con tav. XXII-XXIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 341-369. Firenze, 1904.*

Ruffini A[ngelo]. — Sui rapporti tra le cellule fisse del connettivo, vasi papillari e le cellule dello strato germinativo dell'epidermide. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 27 maggio 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 5-6, pp. 55-56. Siena 1904.*

Tricomi-Allegra Giuseppe. — Come terminano i nervi nella glandola mammaria. Con tav. 8 e 9. — *Ricerche Laborat. Anatomia norm. Univ. Roma, Vol. 10, Fasc. 2, pp. 109-135. Roma 1904.*

Vitali G. — Le espansioni nervose e le ghiandole del derma sottoungueale nell'uomo. — *Atti Accademia Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 giugno 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 5-6, pp. 57-58. Siena 1904.*

3. Sistema nervoso centrale e periferico.

Banchi Arturo. — Di un cervello umano senza commessure e con funzioni apparentemente normali. Nota prev. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 5, pp. 614-618. Firenze 1904.*

Banchi Arturo. — Studio anatomico di un cervello senza corpo calloso: nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 6, pp. 198-203. Firenze 1904.* Vedi anche: *Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina, seduta 3 marzo 1904, in: Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 4, pp. 752-755. Firenze 1904.*

Besta Carlo. — Ricerche intorno alla genesi ed al modo di formazione della cellula nervosa nel midollo spinale e nella protuberanza del Pollo. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Bianchi L. — Su la dottrina di Flechsig delle zone percettive e le zone associative. — *Estr. di pp. 29 d. Annali Nevrologia, An. 22, Fasc. 1-2. Napoli 1904, con 3 tav.*

Cerletti U. e **Brunacci** B. — Sulla corteccia cerebrale dei vecchi. — *Annali Istit. Psichiat. Univ. Roma, Vol. 3, Fasc. 1, pp. 203-226. Roma 1904.*

Genuardi G. e **Lomonaco** D. — Sulle degenerazioni consecutive all'asportazione della superficie interna del cervello: ricerche sperimentali. — *Annali Medicina navale, An. 10 (1904), Vol. 2, Fasc. 1-2, pp. 63-76, con figg. Roma 1904.* V. anche: *Arch. Farmacol. sperim., An. 3, Vol. 3, Fasc. 4, pp. 120-132. Roma 1904.*

Giannelli Luigi. — Di un nuovo fascio commissurale trovato nel Diencephalon di embrioni di Seps chalcides. Con figg. — *Ferrara, tip. Bresciani, 1904, pp. 15.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio dell'occhio parietale nei Rettili (Seps chalcides). — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Giannelli Luigi. — Contributo allo studio comparativo delle formazioni del tetto del cervello intermedio in base a ricerche praticate sul loro sviluppo in embrioni di Rettile (Seps chalcides) e di Mammiferi (Sus scrofa domesticus e Lepus cuniculus): nota prev. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 10, pp. 325-332. Firenze 1904.*

Levi Giuseppe. — Morfologia e minuta struttura dell'ippocampo dorsale. Con tav. XXIX-XXXIII. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 438-484. Firenze 1904.*

Lugaro E[rnesto]. — Sullo stato attuale della teoria del neurone. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 412-437. Firenze 1904.*

Morandi Egidio. — Ricerche sull'istologia normale e patologica dell'ipofisi: nota prelim. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 5-6, pp. 355-356. Torino 1904.*

Perrero E. — Contributo allo studio dell'atrofia cerebrale congenita: nota prev. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 7-8, pp. 457-458. Torino 1904.*

Pighini Giacomo. — Sullo sviluppo delle fibre nervose periferiche e centrali dei gangli spinali e dei gangli cefalici nell'embrione di Pollo. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Sacerdotti C. — Risultati di ricerche sul trapianto della ipofisi. — *Vedi M. Z., XV, 6, 183.*

Scaffidi Vittorio. — Sulla presenza di fibre efferenti nelle radici posteriori e sulla origine delle fibre vasomotorie che si trovano in esse. — *Arch. Fisiologia, Vol. 1, Fasc. 5, pp. 586-603. Firenze 1904.*

Sergi Sergio. — Un cervello di Giavanese: nota descrittiva. Con 2 figg. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 214-239. Roma 1904.*

Sergi Sergio. — Il solco di Rolando ed il lobo frontale nell'Hylobates syndactylus. Con 2 figg. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 8, pp. 273-283. Firenze 1904.*

Staderini R[utilio]. — L'occhio parietale di alcuni Rettili e la sua funzionalità. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 10, pp. 341-343. Firenze 1904.*

Sterzi Andrea I. — I gruppi cellulari periferici della midolla spinale dei Rettili. — *Estr. di pp. 36 d. Atti Soc. toscana Sc. nat. Pisa, Memorie, Vol. 20. Pisa 1904, con 2 tav.*

Sterzi Giuseppe. — Intorno alla struttura dell'ipofisi nei vertebrati. — *Estr. di pp. 72 d. Atti Accad. scientif. veneto-trentino-istriana, Cl. Sc. nat., fis. e matem., Vol. 1. Padova 1904. Con figg.*

Sterzi Giuseppe. — Morfologia e sviluppo della regione infundibolare e dell'ipofisi nei Petromizonti. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Tonarelli. — Sulla rigenerazione dei nervi periferici. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Tricomi-Allegra Giuseppe. — Sul peso dell'encefalo umano. — *Estr. di pp. 2 d. Atti Acc. Peloritana, Vol. 19, Fasc. 1. Messina 1904.*

4. Organi di senso.

Carpi Umberto. — Sulla minuta innervazione del cosidetto menisco preoculare degli Ofidi. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 2, pp. 100-105, con tav. Pavia 1904.*

Cirincione. — Sulla genesi del vitreo nei vertebrati. — *Vedi M. Z., XV, 6, 183.*

Marenghi Giovanni. — Contributo alla fina organizzazione della retina. — *Atti Accad. Lincei, Memorie Cl. Sc. fis., matem. e nat., S. 5, Vol. 9 (1902). Roma 1904.*

Puglisi-Allegra Stefano. — Studio della glandola lagrimale. Con tav. XIX-XXI. — *Arch. ital. Anat. ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 298-340. Firenze 1904.*

Ricci Omero. — Sulle modificazioni della retina all'oscuro e alla luce. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 9-10, pp. 124-128. Siena 1904.*

Ruffini A[ngelo]. — Sui primi momenti di sviluppo della lente cristallina negli anfibi. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Sala Guido. — Contributo allo studio della fina struttura della retina: nota prev. Con 2 tav. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 2, pp. 59-64. Pavia 1904.*

Scalinci Noè. — Osservazioni di aniridia bilaterale congenita con ectopia lentis. — *Annali Ottalmologia, An. 33, Fasc. 7-9, pp. 642-659. Pavia 1904.*

Versari Riccardo. — La morfogenesi dei vasi sanguigni della retina umana. — *Vedi M. Z., XV, 4, 126.*

5. Scheletro e articolazioni.

Bianchi S[tanislao]. — Ulteriori ricerche sullo sviluppo della squama occipitale e sul significato morfologico delle ossificazioni interparietali nel cranio umano. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Bianchi S[tanislao]. — Sopra un caso di divisione bilaterale del primo osso cuneiforme in adulto. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 aprile 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 3-4, pp. 32-33. Siena 1904.*

Bovero A[lfonso]. — Ossicina medio-frontali nei crani di neonati. — *Giorn. Accad. Medicina Torino (Proc. verb. adunanza 17 giugno 1904), An. 67, N. 5-6, p. 320. Torino 1904.*

Calamida U. — Occlusione congenita ossea delle coane. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 5-6, pp. 326-328. Torino 1904.*

Fusari R[omeo]. — Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana. Con 3 figure. — *Arch. Sc. mediche, Vol. 28, Fasc. 1, pp. 25-45. Torino 1904.*

Giuffrida Ruggeri V. — Il canale infrasquamoso di Gruber e altre particolarità morfologiche nella regione temporale (canale interstiziale e processo ensiforme). Con 1 fig. — *Monit. Zool. Ital., An. 15, N. 9, pp. 298-303. Firenze, 1904.*

Gurrieri-Norsa Elisa. — Osservazioni su d'uno scheletro di Cavicorne a quattro corna, disseppellito sull'Appennino Emiliano. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 9, pp. 287-296, con 3 figg. Firenze 1904.*

Maggi Leopoldo. — Prefrontali nei mammiferi, l'uomo compreso. Con tav. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 16, pp. 826-838. Milano 1904.*

Maggi Leopoldo. — Novità craniali degli Equidi. Con figure. — *Rendic. Istit. lomb. Sc. e Lett., S. 2, Vol. 37, Fasc. 16, pp. 792-801. Milano 1904.*

Padula Fabrizio. — Un'articolazione sacro-iliaca non rara e fin qui non osservata. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 211-213, con fig. Roma 1904.*

Schwalbe G. — Sulla sutura metopica nei Primati. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 159-181. Roma 1904.*

Tenchini L[orenzo]. — Canali perforanti vascolari sagittali e parasagittali nel cranio dell'uomo adulto. Comunicaz. prev. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 9, pp. 296-298. Firenze 1904.*

Tenchini Lorenzo. — Sulla presenza di canali emissari nella squama frontalis dell'uomo adulto: ricerche e considerazioni. Con tav. V-VI. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 8, pp. 254-273. Firenze 1904.*

Vitali Giovanni. — Ossicini craniali esoccipito-sovraoccipitali e petro-esoccipito sovraoccipitali nell'uomo. — *Atti Acc. Fisiocritici Siena, An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 5-6, pp. 61-78, con tav. Siena 1904.*

6. Apparecchio muscolare.

Barnabò Valentino. — Varietà anatomiche nell'arto toracico (Sistema muscolare e nervoso). — *Bull. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 4-48, con figg. Roma 1904.*

Livini Ferdinando. — Contribuzione alla morfologia del M. serratus anterior nell'uomo: nota prelim. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 10, pp. 333-341. Firenze 1904.*

7. Apparecchio cardiaco-vascolare. Milza.

Benigni Edvige. — Persistenza della vena ombelicale nell' adulto. — *Gazz. Ospedali, An. 25, N. 85, pp. 894-895. Milano 1904.*

Pellegrini Augusto. — Il tipo normale e le variazioni delle Arteriae subclavia e axillaris: nota prelim. — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 7, pp. 232-244. Firenze 1904.*

Pinto Carlo. — Sullo sviluppo della milza nei vertebrati. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Pitzorno Marco. — Ricerche di morfologia comparata sopra le arterie succlavia ed ascellare. (II Uccelli). Con 2 figg. — *Estr. di pp. 21 d. Atti Soc. toscana Sc. nat. Pisa, Memorie, Vol. 20. Pisa 1904.*

Rossi Gilberto e Cova Ercole. — Studio morfologico delle arterie dello stomaco. Con 30 figure nel testo. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 485-524. Firenze 1904. (Continua).*

Ruffini Angelo. — Sullo sviluppo della milza nei Selacei. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

8. Tubo digestivo e glandole annesse.

Arcangeli Alceste. — Ricerche istologiche sopra il gozzo del colombo all' epoca del cosidetto « allattamento ». — *Monit. Zool. ital., An. 15, N. 7, pp. 218-232. Firenze 1904.*

Berti Giovanni. — Di una briglia congenita attraversante l'addome nel senso antero-posteriore, ritrovata in una bimba di quattro mesi. — *Boll. Sc. med., An. 75, S. 8, Vol. 4, Fasc. 5, pp. 181-187. Bologna 1904.*

Blasio (de) Abele. — Le labbra dell'uomo. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 7-8, pp. 89-97. Siena 1904.*

Ceccherelli G. — Sulle espansioni nervose di senso nella mucosa linguale dell'uomo. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 aprile 1904), An. Accad. 213, S. 4, Vol. 16, N. 3-4, pp. 33-34. Siena 1904.*

Finocchiaro Gaetano. — Contributo allo studio delle terminazioni nervose nelle papille circumvallate. Con tav. XVII-XVIII. — *Arch. ital. Anatomia ed Embriol., Vol. 3, Fasc. 2, pp. 288-297. Firenze 1904.*

Fusari R[omeo]. — Contributo allo studio della forma e della disposizione dei villi intestinali nell'uomo. — *Estr. di pp. 12 d. Volume Scritti med. pubblicati in onore di Camillo Bozzolo. Torino 1904, con tav.*

Fusari R[omeo]. — Sulle modificazioni che la mucosa del tubo digerente subisce durante lo sviluppo del feto umano. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Fusari R[omeo]. — Sui fenomeni che si osservano nella mucosa del canale digerente durante lo sviluppo del feto umano. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Lombroso Ugo. — Sulla struttura istologica del pancreas dopo la legatura e recisione dei dotti. — *Giorn. Accad. Medicina Torino, An. 67, N. 7-8, pp. 407-410. Torino 1904.*

Lunghetti B. — Ricerche sulla tonsilla intestinale di alcuni mammiferi. — *Atti Accad. Fisiocritici Siena (Proc. verb., adunanza 30 gennaio 1904), An. Accad. 213 (1904), S. 4, Vol. 16, N. 1-2, pp. 5-6. Siena 1904.*

Petrilli Vincenzo. — Poche osservazioni sulla struttura dell' appendice vermiforme dell'uomo: nota prev. — *Napoli, 1904, pp. 6, con tav.*

Petrilli Vincenzo. — Poche osservazioni sulle anastomosi tra i villi intestinali dell'uomo. — *Napoli 1904, pp. 6, con 3 tav.*

Sperino Giuseppe. — Ghiandole sebacee della mucosa labiale e della mucosa delle guancie. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 279-288. Roma 1904.*

Tarozzi Giulio. — Osservazioni e ricerche sopra le inclusioni epatiche nel legamento triangolare sinistro del fegato: Contributo alla conoscenza dei cosiddetti fegati accessorii (Nebenlebern). — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 3, pp. 499-529, con figg. Firenze 1904.*

Verson Saverio. — Sul grasso nella mucosa gastrica. — *Boll. Soc. med.-chir. Pavia, 1904, N. 2, pp. 80-99, con tav. Pavia 1904.*

9. Apparecchio polmonare. Branchie. Timo. Tiroide

Bizzozzero Enzo. — Ricerche sugli innesti di polmone fetale ed adulto di coniglio. — *Vedi M. Z., XV, 6, 182.*

Geronzi Gaetano. — Sulla presenza di gangli nervosi intramuscolari in alcuni muscoli intrinseci della laringe: nota prev. — *Arch. ital. Laringologia, An. 24, Fasc. 4, pp. 145-156, con figg. Napoli 1904.*

Pensa Antonio. — Ancora a proposito di una particolarità di struttura del timo ed osservazioni sullo sviluppo del timo negli anfibi anuri. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

10. Apparecchio uro-genitale. Capsule surrenali.

Crevatin Francesco. — Contributo alla conoscenza del rene dei pesci: della diversa maniera di cellule dei canalicoli renali. — *Rendic. Sess. Accad. Sc. Istit. Bologna, N. S., Vol. 8 (1903-904), Fasc. 3. Bologna 1904.*

Federici F. — Contributo alla conoscenza della struttura delle capsule surrenali e delle alterazioni consecutive alle infezioni sperimentali acute e croniche — *Sperimentale (Arch. Biologia norm. e patol.), An. 58, Fasc. 3, pp. 419-471. Firenze 1904.*

Giardina Andrea. — Sull' esistenza di una speciale zona plasmatica perinucleare nell' oocite e su altre questioni che vi si connettono. — *Vedi M. Z., XV, 6, 185.*

Giardina A. e Montgomery Jr. Thos. H. — Sull'esistenza di una zona plasmatica perinucleare nell'oocite: notizia bibliografica. — *Vedi M. Z., XV, 10, 315.*

Levi Giuseppe. — Sull'origine delle cellule sessuali. — *Vedi M. Z., XV, 10, 316.*

Mariotti Ettore. — Su la membrana propria dei tuboli renali. — *Estr. di pp. 8 d. Gazz. internaz. di Medicina, An. 7. Napoli 1904.*

Parodi U. — Innesto della capsula soprarenale fetale. — *Vedi M. Z., XV, 6, 182.*

Pianese Maria Dolores. — Della ipotetica teoria di Fränkel sulla funzione del corpo luteo. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 8, pp. 483-500, con 2 tav. Napoli 1904.*

Procopio Saverio. — I noduli epiteliali sottosierosi delle trombe e del mesosalpinge nella gravidanza uterina. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 8, pp. 459-482, con tav. Napoli 1904.*

Procopio Saverio. — Contributo allo studio delle modificazioni istologiche delle trombe nella gravidanza uterina. — *Arch. Ostetricia e Ginecol., An. 11, N. 7, pp. 394-412, con tav. Napoli 1904.*

Spangaro Saverio. — Sulle modificazioni istologiche del testicolo, dell'epididimo, del dotto deferente dalla nascita fino alla vecchiaia con speciale riguardo all'atrofia del testicolo, allo sviluppo del tessuto elastico ed alla presenza di cristalli nel testicolo. — *Riv. Veneta Sc. med., An. 21, T. 41, Fasc. 4, pp. 160-166; Fasc. 5, pp. 215-221; Fasc. 7, pp. 296-303; Fasc. 8, pp. 376-378; Fasc. 9, pp. 415-422. Venezia 1904.* (*Continuaz. continua*).

Torre (la) Felice. — La funzione ematopojetica dei vasi uterini. — *Vedi M. Z., XV, 10, 318.*

11. Teratologia.

Flamini Mario. — Tre casi di anomalia congenita delle ossa (osteogenesis impertecta; acondro-periosteo-plasia). — *Riv. Clinica Pediatrica, Vol. 2, Fasc. 8, pp. 573-593, con figg. Firenze 1904.*

Gregorini Riccardo. — Sopra un caso di ginecomastia. — *Nuovo Raccoglitore medico, An. 3, Fasc. 4-5, pp. 159-163, con figg. Imola 1904.*

Mariani A. e Mannini C. — Intorno ad alcune note teratologiche delle mani e dei piedi. Con 4 figg. — *Arch. Psich., Neuropatol. Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 4, pp. 437-452. Torino 1904.*

Moschini Antinori Alfr. — Diverticolo di Meckel in esomfalo congenito. — *Vedi M. Z., XV, 8, 251.*

Perusini Gaetano. — Caratteri degenerativi e funzionalità: piede piatto e disturbi conseguenti. — *Riv. sperim. Freniatria, Vol. 29, Fasc. 3, pp. 581-587. Reggio Emilia, 1903.*

Righetti R. — Contributo allo studio dell'anencefalia e dell'amielia. — *Riv. Patologia nerv. e ment., V. 9, Fasc. 6, pp. 257-294, con figg. Firenze 1904.*

Rocchi Vincenzo. — Osservazione clinica su un caso rarissimo di agenesia penis. — *Riv. Clinica Pediatrica, Vol. 2, Fasc. 4, pp. 283-286, con figg. Firenze 1904.*

Selan U. — Un caso di atresia anale con formazione di cloaca vaginale in una porchetta. — *Clinica veterinaria, An. 27, N. 25, pp. 148-149. Milano 1904.*

Sigurtà G. B. — Ritenzione vescicale in un ermafrodito ginandro. Plastica clitorideo-vaginale. — *Gazz. med. lombarda, An. 63, N. 12, pp. 111-115, con figg. Milano 1904.*

Ugolotti Ferdinando. — Gigantismo parziale in un epilettico. Con figg. — *Arch. Psich., Neuropatol., Antropol. crimin. e Medicina legale, Vol. 25 (S. 3, Vol. 1), Fasc. 4, pp. 488-496. Torino 1904.*

III. Parte Zoologica

1. Parte generale. Fauna.

Sordelli Ferdinando. — Note su alcuni vertebrati del Museo civico di Milano (IV-VI). — *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Museo civ. St. nat. Milano, Vol. 43, Fasc. 3, pp. 305-316. Milano 1904.*

2. Pesci.

Raggi Luigi. — L'aringa a la sua pesca. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 9-10, pp. 132-135. Siena 1904. Continua.*

3. Anfibi.

Depoli Guido. — Studi sul genere Rana L. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 5-6, pp. 69-74. Siena 1904.* (*Continuaz. continua*).

4. Rettili.

Bernardi Ilio. — Il Tropidonotus natrix (Lin.) nel Livornese. — *Boll. Naturalista, An. 24, N. 8, pp. 71-73. Siena 1904.*

5. Uccelli.

. . . . Cacce e passaggi di uccelli, catture di specie rare od avventizie ed altre Note ornitologiche. Vedi in : *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 77-78. Siena 1904.*

Altobello G. — I Lui in Abruzzo. Note di escursioni ornitologiche. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 79-80, pp. 105-108. Siena 1904.*

Altobello G. — La Chelidon urbica svernante in Italia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 77-78, pp. 82-83. Siena 1904.*

Arrighi-Griffoli G. — Note ed appunti di un cacciatore sui nostri uccelli migratori. Parte 2ª. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, N. 77-78, pp.75-77 e N. 79-80, pp. 98-102. Siena 1904.* (*Continuaz. continua*).

Cartolari Gio. Batta. — Note per il calendario ornitologico veronese dell'anno 1902. — *Atti e Mem. Agricoltura, Sc., Lett., Arti e Commercio Verona, Vol. 79 (S. 4, Vol. 4). Verona 1903-904.*

Cartolari Gio. Battia. — Nuovo uccello : Cinclus, cinclus melanogaster (C. L. Brehm). — *Atti e Mem. Agricoltura, Sc., Lett., Arti e Commercio Verona, Vol. 79 (S. 4, Vol. 4). Verona 1903-904.*

Chigi Francesco. — Notizie ornitologiche per la provincia di Roma. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 58-64. Roma 1904.*

Fusco-Rao Alfonso. — Note ornitologiche da servire per la compilazione di una avifauna catanese. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 79-80, pp. 102-105. Siena 1904.* (*Continuaz. continua*).

Lucifero Armando. — Brevi osservazioni su poche specie di uccelli sedentari o di passaggio in Calabria, enumerati dal sig. Conte Arrigoni degli Oddi nel suo Manuale di Ornitologia italiana. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 77-78, pp. 77-82. Siena 1904.*

Raggi Luigi. — Monografia dei Rampicanti italiani. Vademecum per una facile determinazione di qualunque specie di Rampicanti stazionaria o di passaggio in Italia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, N. 77-78, pp. 65-72 e N. 79-80, pp. 108-113. Siena 1904.*

Ronna E. — I Paridi italiani. — *Avicula, Giorn. Ornitol. ital., An. 8, Fasc. 79-80, pp. 92-98. Siena 1904.*

Vallon G. — La nuova opera ornitologica del prof. Arrigoni degli Oddi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 79-80, pp. 90-92. Siena 1904.*

Untersteiner Ercole. — L'anno ornitologico al piede delle Alpi. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 79-80, pp. 113-115. Siena 1904.* (*Continuaz. continua*).

Zodda G. — Contributo allo studio degli Uccelli siciliani. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, N. 77-78, pp. 72-75. Siena 1904.* (*Continuaz. continua*).

6. Mammiferi.

Lucifero Armando. — Mammalia calabra. Elenco dei Mammiferi calabresi. — *Riv. ital. Sc. nat., An. 24, N. 7-8, pp. 97-105. Siena 1904. Continuaz. continua.*

7. Antropologia ed Etnologia.

Ardu-Onnis Efisio. — Gli Hethei-Pelasgi in Sardegua: Nota per l'etnologia comparata dei Sardi. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 119-158. Roma 1904.*

Colini G. A. — Rapporti fra l'Italia ed altri paesi europei durante l'età neolitica. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 289-320, con figure. Roma 1904.*

Frassetto F. — Crani moderni di Manfredonia (Monte Sant'Angelo): proposte di sistematica antropologica. Con 1 fig. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 94-118. Roma 1904.*

Frassetto F. — Le forme craniche degli Antropoidi (Simidae) in rapporto alle umane. Con 15 figure. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 43-71. Roma 1904.*

Giuffrida Ruggeri V. — La capacità del cranio nelle diverse popolazioni italiane antiche e moderne. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3 ,pp. 240-278. Roma 1904.*

Giuffrida-Ruggeri V. — La posizione del bregma nel cranio del Pithecanthropus erectus e la tendenza monogenista in Germania. Con 1 fig. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 20-38. Roma 1904.*

Giuffrida Ruggeri V. — Il profilo della pianta del piede nei degenerati e nelle razze inferiori. — *Vedi M. Z., XV, 8, 254.*

Greco (del) F. — Intorno alla scienza delle individualità psicologiche umane (la psico-antropologia ed il suo metodo). — *Vedi M. Z., XV, 6, 182.*

Keane A. H. — Le figure preistoriche del Monte Bego (Alpi Marittime). — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 39-42. Roma 1904.*

Raseri E. — La popolazione israelitica in Italia. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 82-93. Roma 1904.*

Sergi G. — Nuove osservazioni sulle forme del cranio umano. 1ª Comunicazione. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3. pp. 72-81, con figg. Roma 1904.*

Ujfalvy (de) Charles. — De l'origine des familles, des peuples et des racés. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 7-19. Roma 1904.*

Vram Ugo G. — Crani di Calchaqui. — *Atti Soc. romana Antropologia, Vol. 10, Fasc. 1-3, pp. 182-210. Roma 1904.*

XVI. Zoologia applicata alla Medicina, alla Agricoltura, alle Industrie ecc.

. . . . Cacce e passaggi di uccelli, catture di specie rare ed avventizie, varietà, mostruosità, ibridismi ed altre note ornitologiche. — *Vedi M. Z., XV, 5 e 8.*

. . . . Notizie di caccia e di pesca. Vedi in: *Boll. Naturalista, An, 24, N. 3 e 8. Siena 1904.*

Beghi Ett. — Sostituzione di razza per progressione: sua utilità nell'allevamento dei cavalli italiani. — *Piacenza, tip. Porta, 1904, 8°, pp. 156.*

Canevazzi Eug. — Araldica zootecnica: i libri genealogici degli animali domestici. — *U. Hoepli edit., 1904, 16°, xviiij, 323.*

Clerici Fr. — Il pratico allevamento in Lombardia del baco da seta. — *Milano, tip. Marchiondi, 1904, 8°, pp. 11.*

Colucci Alf. — Insetti nocivi alla frutticultura e mezzi per distruggerli conferenza. — *Melfi, tip. Liccione, 1904, 8°, pp. 44.*

Grimaldi Achille. — La nuova legge sulla caccia. — *Avicula, Giorn. ornitol. ital., An. 8, Fasc. 77-78, pp. 83-84. Siena 1904.*

Guercio (del) Giacomo — Osservazioni intorno al volgare pidocchio delle rose. — *Vedi M. Z., XV, 3, 85.*

Guercio (del) Giacomo. — Contribuzione allo studio delle più importanti cocciniglie dell'olivo e sulle esperienze tentate per distruggerle. — *Vedi M. Z., XV, 3, 85.*

Guercio (del) Giacomo. — Contribuzione allo studio dei Diaspini dell'olivo. — *Vedi M. Z., XV, 3, 84.*

Guercio (del) Giacomo e Mezzana N. — La serie maschile delle forme nella nuova cocciniglia cerifera degli agrumi (Ceroplastes senensis Del Guercio). — *Vedi M. Z., XV, 3, 84.*

Licciardelli Giuseppe. — Il furetto: allevamento razionale, ammaestramento, utilizzazione per la caccia, — *Milano. U. Hoepli edit., 1904, 16°, pp. xij, 172.*

Raggi L. - - I nostri polli domestici. Loro origine e loro importanza economica. — *Vedi M. Z., XV, 8, 253.*

Tiraboschi Carlo. — Gli animali propagatori della peste bubbonica. 4ª Nota: I ratti e i loro ectoparassiti. — *Boll. Soc. Zool. ital., An. 13 (S. 2, Vol. 5), Fasc. 1-3, pp. 88-97. Roma 1904.*

Tommasini Ces. — Vocabolario generale di pesca, con tutte le voci corrispondenti nei varii dialetti del regno. — *Roma, 1904, 16°. In corso di pubblicazione.*

Untersteiner Ercole. — L'anno ornitologico al piede delle Alpi. — *Vedi M. Z., XV, 5, 160.*

Vecchio Angelo. — Il cane: razze mondiali, allevamento ecc. — *Vedi M. Z., XV, 5, 161.*

Verson E. — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. XIII. Razza Sciao-hing. — *Vedi M. Z., XV, 3, 85.*

Verson [E]. — Influenza delle condizioni esterne di allevamento sulle proprietà fisiche del bozzolo. XIV. Razza Sierra-Morena. — *Vedi M. Z., XV, 3, 85.*

SUNTI E RIVISTE

Fatio dott. Victor. — *Faune des vértébrés de la Suisse, vol. II, Oiseaux, II partie, Genève et Bâle, Georg-Corraterie, 1904.*

E' uscita testè questa 2ª parte del vol. II di un'opera, oramai favorevolmente nota a tutto il mondo scientifico e costituita da sei volumi, 1 sui mammiferi, 2 uccelli, 1 rettili e batraci, 2 pesci.

La 2ª parte degli *Uccelli* comprende la descrizione e illustrazione delle specie elvetiche di *Gyratores* o Colombe, *Rasores, Grallatores. Herodiones, Lamellirostres, Totipalmi, Longipennes* e *Uropodes.* Conta più di 900 pagine, oltre un'appendice, l'introduzione al II volume, una tavola cromolitografica, 120 figure nel testo e 23 prospetti dicotomici. Il dott. Fatio vi si attiene a tutti gli altri pregevolissimi volumi nelle descrizioni, alquanto minuziose, ma pre-

cedute da frasi succinte, con una scrupolosa sinonimia, e seguite dalla distribuzione geografica delle 363 specie, in particolare nella Svizzera.

L'opera in complesso è un vero testo o tipo di lavori faunistici, che nessuno potrà mai permettersi di dimenticare, che ognuno dovrà consultare e al quale ben poco si aggiungerà nell'avvenire. La dottrina, l'erudizione, l'esattezza scientifica, la pazienza dell'autore, non scompagnate da eleganza letteraria e artistica, sono esempio imitabili. Noi italiani non abbiamo ancora e invidiamo una simile faunistica, perchè quella del Bonaparte è antiquata e quella edita dal Vallardi non è più in giorno, ha qualche volume ottimo, fra altri meschini, ma è ben lungi dal gareggiare con l'opera del dott. Fatio.

La fama di lui, nel campo della zoologia, è così salda e riconosciuta che al Congresso internazionale di Parigi, l'illustre ginevrino fu meritamente, unanimemente chiamato alla presidenza. Per poco che valgano, s'abbia le nostre sincere congratulazioni d'aver condotta a termine l'opera poderosa prelodata, dopo quarant'anni di ricerche e di studi profondi, nei quali non ha trascurata anche la regione cisalpina della Svizzera. Io che, nei primi passi della mia carriera, già molto lunga, ebbi la fortuna di conoscere, apprezzare e coadiuvare il Fatio pel cantone Ticino, sono lieto di scrivere queste righe; forse sarebbe bastato il titolo!

Pavia, 15 novembre 1904. P. Pavesi

COMUNICAZIONI ORIGINALI

ISTITUTO ZOOLOGICO DELLA R. UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

F. FRASSETTO

Parietali tripartiti in crani umani e di scimmie

(Con 13 figure).

È vietata la riproduzione.

La questione sui centri di ossificazione del parietale umano, sorta da pochi anni, procede abbastanza spedita, e mentre la maggior parte degli anatomici sono concordi nell'ammettere che quest'osso si sviluppi, normalmente, da 2 centri, alcuni spingono innanzi le ricerche per vedere, se, invece di 2 non sieno 3 oppure 4; e fautori più convinti di questa ipotesi sono: il Maggi che ne ammette 3 ed anche 4 per averli osservati in crani umani fetali, ed il Frassetto che ne suppone 4 addirittura, deducendoli dall'andamento delle suture soprannumerarie riscontrate nel parietale.

Inutile riportare qui la logica di cui mi servii altre volte per dimostrare la probabile presenza dei 4 centri di ossificazione di quest'osso, deducendoli dall'ammettere la contemporaneità delle due suture soprannumerarie (verticale e orizzontale) in uno stesso parietale.

Inutile per coloro che di logica, in generale, non vogliono saperne, e che per un processo mentale naturalissimo, rifiutano ogni teoria — anche se l'autore la basa e la espone logicamente con molti fatti — perchè indirizzare la mente verso vie nuove è sempre una fatica che non tutti sono disposti ad affrontare; e se questi, che sono i pigri, combattono le nuove idee con la noncuranza, i volenterosi le combattono con l'incredulità, la quale, è abbastanza giustificata dal fatto che essi non raccolgono e collegano mai tante osservazioni, quante l'ardore della ricerca ne fa accumulare a chi vuol sostenere una teoria, specie, poi, se essa gli appartiene.

Per tutte queste considerazioni lascio da parte la logica e qui mi riduco soltanto a dimostrare, mediante fatti, che ciascuna di quelle due porzioni del parietale che si crede originata da un solo centro di ossificazione, può — invece — risultare costituita da due come è facile constatare nei 12 casi di parietali totalmente o parzialmente tripartiti [1] che riproduco per sostenere questa nuova tesi.

Ora, se da un lato questi parietali tripartiti autorizzano ad ammettere, non più 2 centri, ma 3, dall'altro valgono a far supporre che la suddivisione constatata solo in una porzione del parietale, possa avvenire, contemporaneamente, anche nella rimanente porzione dello stesso osso in modo da risultarne altrettanti parietali quadripartiti (come è quello che riproduco nella fig. 13) e quindi da riconoscere giusta la teoria dei 4 centri.

Chiudo con questa conclusione senza profittare della opportunità che qui mi si offrirebbe per rispondere a coloro che censurarono le mie induzioni sui centri del parietale [2], perchè, al perditempo della polemica, preferisco la muta eloquenza dei fatti. Ed essi seguono riassunti nelle loro espressioni grafiche.

Bologna, maggio 1904.

[1] Se alcuni di essi possono dar luogo a discussione e a dubbio, altri sono evidenti.

[2] Ringrazio a questo proposito il prof. V. Giuffrida-Ruggeri che, con molto zelo e predilezione, si è occupato anche per questo argomento delle mie idee (Vedi *Monitore Zoologico*, n. 5 di quest'anno); ma gli sarei molto più grato se egli volesse occuparsene con maggior attenzione per non svisare le mie idee e non addossarmi errori che a me non si devono. Così gli sarà anche risparmiata la facilità di equivocare come, nella già citata nota, ha fatto anche pei dati del Maggi.

CRANI DI SCIMMIE

A) **Autonomia dei centri costituenti la coppia anteriore.**

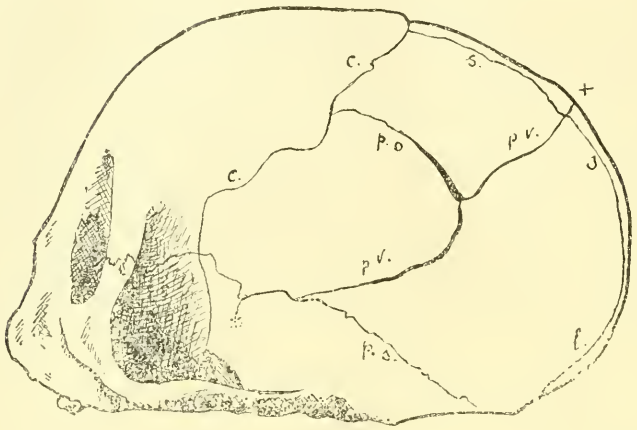


Fig. 1.

1º Caso (fig. 1). — Cranio di *Macacus rhesus.* (Imitato da Hrdlicka) (1).
c.c. sutura coronalis — *s.s.* sut. sagittalis — *l.* sut. lambdoidea.
p.s. sut. squamosa — *p.v. p.v.* sut. parietalis verticalis totalis.
p.o. sut. parietalis orizontalis anterior. + sut. p. v. superior.

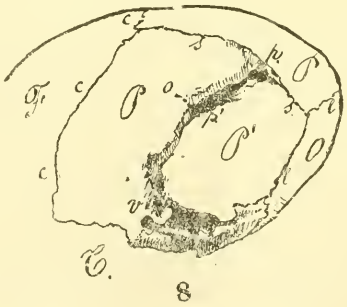


Fig. 2.

2º Caso (fig. 2). — Cranio di *Semnopithecus* (species?).
Vedi F. Frassetto: Notes de craniologie comparée. *Ann. d. Sc. Nat. Zoologie, T XVIII. n. 2-6, pag. 162, fig. 8, Pl. IV.*
In questo caso l'autonomia della coppia anteriore è parziale per la brevità della sutura parietalis orizontalis anterior. p' o.

(1) Divisions of the Parietal Pone in Man and other Mammals. *Bull. Am. Mus. Nat. History, ol. XIX, p. 300, Pl. XIX.*

B) **Autonomia dei centri costituenti la coppia posteriore.**

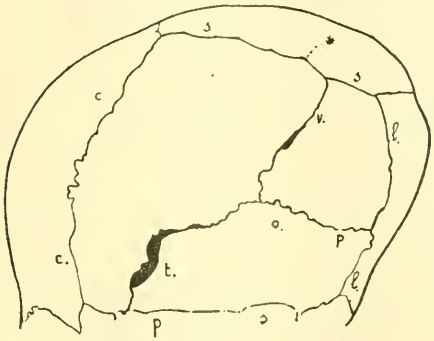


Fig. 3.

1° *Caso* (fig. 3). — Cranio di *Cercopithecus*, specie (riprodotto da F. Frassetto) (2).
c.c. sutura coronalis — *s.s.* sut. sagittalis — *l.l.* sut. lambdoidea.
p.s. sut. squamosa — *v.t.* sut. parietalis verticalis totalis.
o.p. sut. parietalis orizontalis posterior — * sut. par. vert. superior.

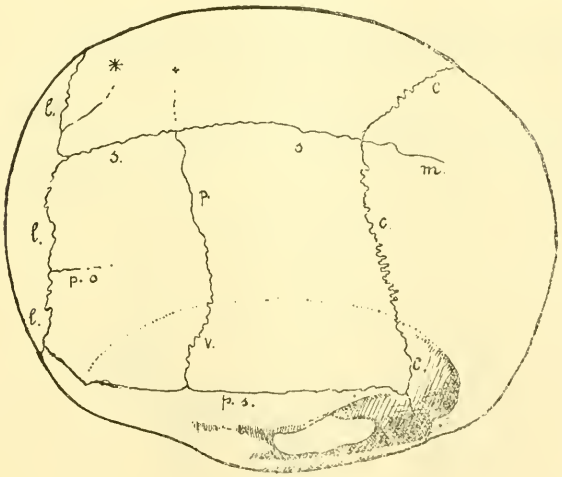


Fig. 4.

2° *Caso* (fig. 4). — Cranio di *Macacus rhesus*
Vedi H. Hrdlicka l. c. p. 297, Pl. XVII, fig. 2. In questo caso l'autonomia della coppia posteriore del parietale destro è parziale per la brevità della sut. pariet. orizontalis posterior (p. o). Per la spiegazione delle lettere come le figure precedenti.

(2) Contributo alla teoria dei quattro centri di ossificazione nell'osso parietale dell'Uomo e dei Primati. *Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. di Torino, vol. XVII, n. 423. Torino, Gerbone, 1902*

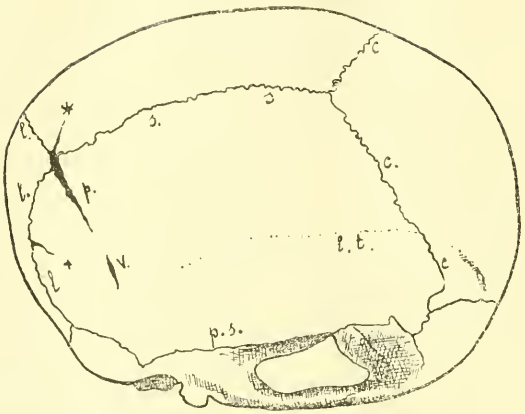


Fig. 5.

3° Caso (fig. 5). — Cranio di *Cebus*.
Vedi A. Hrdlicka, l. c. p. 291, Pl. XV, fig. 2. Caso somigliante al precedente benchè l'autonomia sia soltanto tracciata. Per la spiegazione delle lettere come nelle figure precedenti.

C) Autonomia dei centri costituenti la coppia superiore.

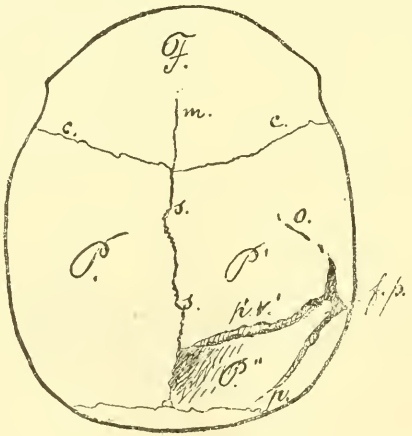


Fig. 6.

1° Caso (fig. 6). — Cranio di *Cercophithecus mona*, Screb (riprodotto da F. Frassetto) (²).
F. os frontale — *P. P'. P"*. os parietale — *c.c.* sutura coronalis.
m. sut. metopica — *s.s.* sut sagittalis — *p'.v'.* sut. par. verticalis superior — *p.o.* sut. parietalis orizontalis totalis incompleta.
f.p. fontanella infraparietalis.

(²) Notes de craniologie ecc. pag. 166, fig. 7.

CRANI UMANI

A) Autonomia dei centri costituenti la coppia superiore

Fig. 7.

1° *Caso* (fig. 7). — Cranio umano di adulto. (Imitato da L. Maggi) (1).
c.c. sut. coronalis — *s.s.* sut. sagittalis — *l.l.* sutura lambdoidea — *p.s.* sut. squamosa.
p.v.s. sut. parietalis verticalis superior — *p.o.a.* sut. par. orizontalis anterior.
p.o.p. sut. par. orizont. posterior. — + sut. pariet. vert. superior di sinistra, * ossiculum fontanellare infraparietale.

Fig. 8.

2° *Caso* (fig. 8). — Cranio umano di bambino (imitato da Maggi, l. c. fig. 2) in cui è parziale l'autonomia della coppia superiore per brevità della sut. parietalis verticalis superiori (+). Per la spiegazione delle lettere, come la fig. precedente.

(1) Suture ed ossa intraparietali sul cranio umano di bambino e di adulto. *Rend. del R. Istit. Lomb. di Sc. e Lett. Serie III, vol. XXX, VII, Milano Hoepli* (Tip. Roboschini e Turati) *1904.*

B) **Autonomia dei centri costituenti la coppia inferiore.**

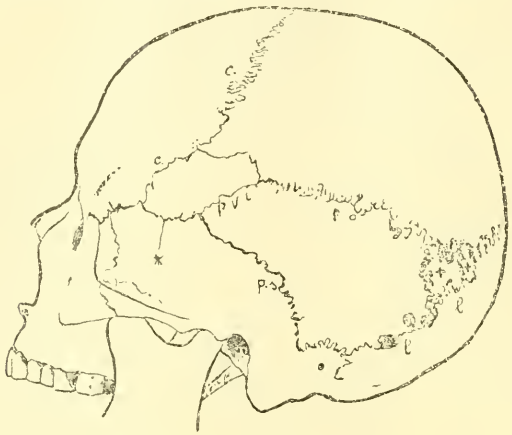


Fig. 9.

1° Caso (fig. 9). — Cranio umano di un uomo di circa 22 anni (imitato da G. Zoia) (2).
È visibile l'autonomia della coppia inferiore. Per la spiegazione delle lettere, si confrontino le altre figure.

C) **Autonomia dei centri costituenti la coppia anteriore.**

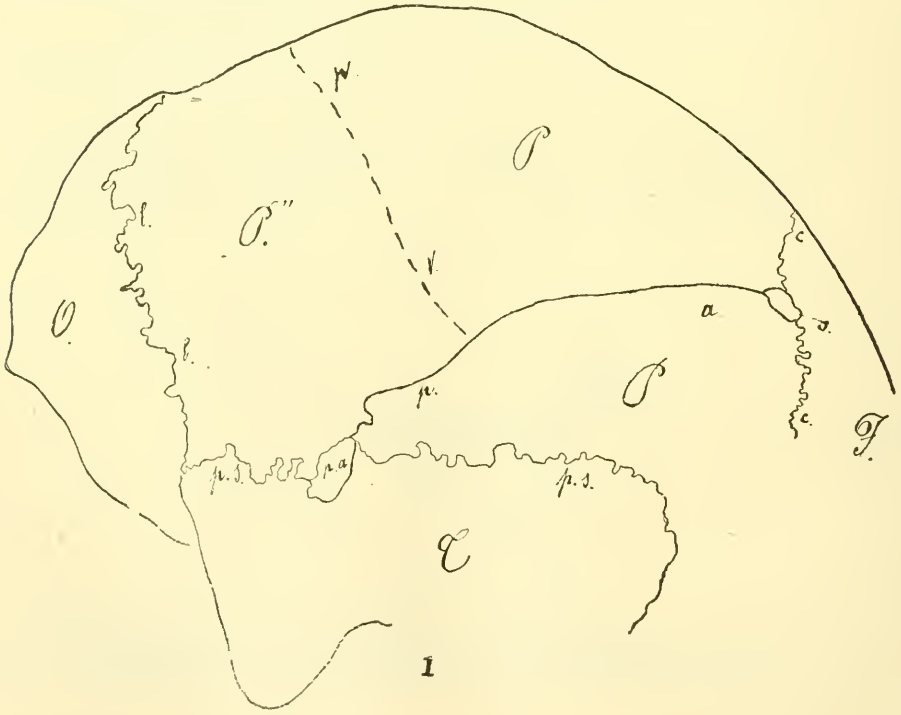


Fig. 10.

(2) Il Gabinetto di Anatomia normale della R. Università di Pavia. Serie *B*. Osteologia. 1° Supplemento (con undici Tavole). *Pavia, Succ. Bizzoni, 1895.*

1° *Caso* (fig. 10). — Cranio umano di Egiziano adulto (riprodotto da F. Frassetto) (1).
F. os frontale — *P. P'. P''.* os parietale — *O.* os occipitale — *T.* os temporale.
c.c. l.l. p.s. come le figure precedenti — *p.v, p.a.* suture infraparietali determinanti l'autonomia della coppia anteriore.
s. ossiculum fontanellare stephanicum — *p.a.* ossiculum fontanellare proastericum.

D) Autonomia dei centri costituenti la coppia posteriore.

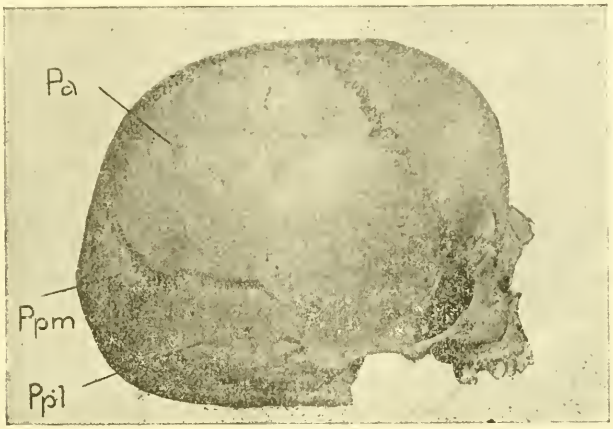


Fig. 11.

1° *Caso* (fig 11). — Cranio umano (riprodotto da R. Fusari) (2).
P.a. os parietale anterius — *P.p.m.* os parietale posterius mediale.
P.p.l. os parietale posterius laterale.

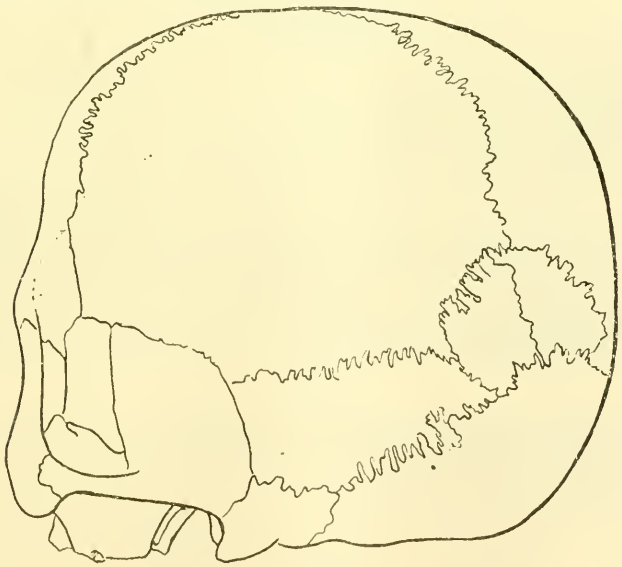


Fig. 12.

(1) Notes de craniologie ecc. pag. 151, fig. 1, Pl. III.
(2) A proposito di un cranio presentante l'osso parietale tripartito. *Archivio di Anatomia e di Embriologia, vol. II, fasc. 3, pag. 579-584. Firenze, Niccolai, 1903.*

2° *Caso* (fig. 12). — Cranio umano riprodotto da Ranke (5) pag. 304 fig. 14.
Questo caso è somigliantissimo a quello del Fusari; è però nel parietale sinistro.

Primo caso di parietale quadripartito.

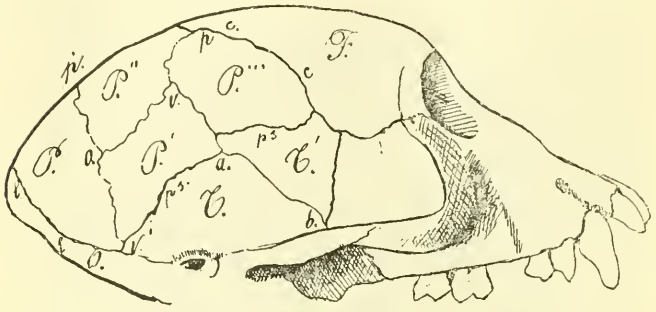


Fig. 13.

Fig. 13. — Cranio di *Cercopithecus callithricus* F. Cuv (riprodotto da F. Frassetto). (6).
F. os frontale — *T.T'* os temporale — *O.* os occipitale — *P.P'.P''.P'''* os parietale.
c.c. sutura coronalis — *p.s.*, *p.s.*, sutura squamosa — *l l.* sut. lambdoidea.
a. b. sut. soprannumeraria della squama del temporale — *p'.a v.' a.p.*, *v.a.* suture soprannumerarie del parietale.

Bibliografia

Per la completa bibliografia sulle suture soprannumerarie e sui centri di ossificazione del parietale, oltre le già citate memorie, si consulti:

G. Schwalbe. — *(Ueber getheilte Scheitelbeine Zeits. f. Morphologie und Anthropologie. Bd. VI [Mit. Taf. XIX und 19 Texf.]. Stuttgart. Nägel, 1903).*

Le Double — Traité des variations des os du crâne de l'homme. (*Paris, Vigot, 1903).*

F. Frassetto. — Unicuique suum. (A proposito del Traité des Variations des Os du crâne d l prof. A. F. Le Double). — *Anat. Anz. XXIV. Band. n. 23-24. Jena, Fischer, 1904.*

Hrdlicka A. — Further instances of parietal division (9 pp. con 3 figg. nel testo). — Reprint from *The American Naturalist, vol. XXXVIII, n. 448, Aprile 1904. Boston, Gim e Company, 1904.*

Fusari R. — Sulla divisione e sulle fessure marginali dell'osso parietale nella specie umana. — *Estratto dall'Archivio per le Scienze mediche, vol. XXVIII, pag. 24-25, con 3 fig. nel testo. Torino, Clausen, 1904.*

Kantor H. — Geteilte Scheitelbeine bei Macacus rhesus. — *Zeitscl f. Morph. u. Anthr. Bd. VII. H, 3. Stuttgart, Nägele 1904.*

(5) Die überzäligen Hautknochen des menschlichen Schädeldachs. *Abth. d. H. Cl. d. K. d. Wiss., Bd. II. Abth. München, 1900.*

(6) Notes de craniologie. ecc. p. 163-166.

ISTITUTO ANATOMICO DI PADOVA DIRETTO DAL PROF. D. BERTELLI.

Dott. GIUSEPPE FAVARO, aiuto.

Intorno ad un anomalo abbozzo di *Diaphysis cerebri* in *Ovis aries L.*

È vietata la riproduzione.

In un lavoro intorno ad un organo speciale della vôlta diencefalica da me illustrato di recente nel bue con il nome di Diaphysis cerebri, ho affermato di non averne trovato traccia in altri Mammiferi adulti e neppure in un feto di Ovis, pure trattandosi di un genere così affine al Bos (1).

Dopo la pubblicazione di questo lavoro non ho omesso di studiare altri cervelli di feti ovini, sempre nell'intento di scoprire qualche traccia eventuale del detto organo.

Dopo averla ricercata invano in dieci diencefali, sei dei quali studiati, previa inclusione in celloidina, in serie sagittali continue e quattro in sezioni condotte a mano libera nello stesso senso in cervelli semplicemente fissati, nell' undicesimo, appartenente ad un feto di 42 centimetri di lunghezza misurata dal bregma alla radice della coda, incluso e seriato, sono riuscito ad osservare finalmente un abbozzo diafisario.

Questo è già completamente separato dall'epitelio ependimario da cui ha avuto origine; è addossato alla superficie dorsale della lamella posteriore del pulvinar pineale al di sopra della commissura superior ed è diviso ancora per mezzo di un'ampia fessura dalla superficie anteriore del corpo pineale.

Misura 500 micromillimetri di lunghezza e 150 circa di spessore; la larghezza, calcolata dalla grossezza e dal numero delle sezioni in cui l'abbozzo si mostra, supera di poco lo spessore.

È tuttavia sempre un fatto strano che un organo così frequente nel bue anche allo stato adulto, sia così raro, direi anzi meglio

(1) Di un organo speciale della vôlta diencefalica in Bos taurus L. Contributo alla morfologia comparata ed allo sviluppo del diencefalo (con 5 figure). *Questo periodico nella stessa annata, n. 3, pag. 111-120.*

eccezionale, nella pecora, non avendolo in questa mai rinvenuto allo stato adulto e solo una volta nel corso dell'ontogenesi.

Confermo tuttavia la mia fiducia che quest'organo, che, per lo meno allo stato di abbozzo temporaneo, è stato finora osservato nel bue, nella pecora e nel coniglio, possa venir dimostrato, sia pure a titolo di varietà assai piú rara, anche in altre specie. Forse per talune, nelle quali il pulvinar pineale è più esteso, la diafisi sarà da ricercarsi ad un livello più discosto dalla commissura habenularum e più vicino al plesso corrispondente al velum transversum.

Relativamente a quest'ultimo, dallo studio dei suddetti cervelli e di altri meno evoluti di bue, mi sono poi convinto che quella piega della tela coroidea, che io avevo supposto, con riserva, potesse corrispondere ad un abbozzo di velum, appartiene invece ancora al pulvinar pineale, con la cui parete dorsale si fonde lateralmente e di cui rappresenta la porzione posteriore del plesso. L'abbozzo del velum giace un po' più al davanti, compreso nel ricco plesso coroideo che ivi si sviluppa. Ciò naturalmente non modifica in modo alcuno le considerazioni da me già fatte in base ai rapporti topografici della diafisi, i quali rimangono gli stessi di prima.

ISTITUTO ANATOMICO DI FIRENZE, DIRETTO DAL PROF. G. CHIARUGI.

Dott. ARTURO BANCHI

AIUTO E LIBERO DOCENTE

Sviluppo degli arti addominali del Bufo vulgaris innestati in sede anomala.

(Con due figure)

È vietata la riproduzione.

Riporto in breve i risultati da me ottenuti dalle esperienze condotte nel febbraio-marzo dell'anno corrente.

Metodo. — Larve di Bufo vulgaris, allo stadio in cui appena era visibile come un leggero rilievo l'abbozzo dell'arto pelvico,

e le branchie erano ancora scoperte, venivano sezionate trasversalmente alla radice della coda, per due piani, l'uno distante dall'altro di appena quanto bastava per comprendere tra i due tagli l'abbozzo dell'arto. Dalla fetta sottile così ottenuta veniva isolato ancor meglio l'abbozzo dell'arto per mezzo di due tagli; il primo taglio era condotto, meglio che era possibile, lungo la linea mediana, sagittalmente, dalla superficie ventrale della larva fino alla aorta, il secondo taglio trasversale era perpendicolare al primo, a livello dell'aorta. Dai due pezzi così distaccati, e contenenti ciascuno l'abbozzo di un arto, veniva raschiata via, facilmente, la parete intestinale. Qualche volta lasciavansi i due pezzi uniti per la base, e si toglieva soltanto la parete dell' intestino, dopo aver inciso quest' ultimo ventralmente.

I pezzi portanti l' abbozzo di un arto pelvico vennero innestati nella regione del dorso di un' altra larva, che era allo stadio un poco più avanzato in cui le branchie si erano appena nascoste. Le larve così innestate vennero allevate per lungo tempo, presentando esse un rallentamento notevole nello sviluppo, e furono raccolte mano a mano che andavano morendo. Alcune raggiunsero stadii molto avanzati, e quì riporto di essi i due principali esempi, rimettendo al lavoro completo, che uscirà tra breve nell'Archivio Italiano di Anatomia e di Embriologia, l'analisi di tutta la serie degli stadii osservati.

Fig. 1.

Larva di « Bufo vulgaris » che porta innestati e sviluppati nella regione dell'opercolo branchiale gli arti pelvici di un'altra larva.

La fig. 1ª riproduce l'aspetto esterno della larva N. 28; in questa larva l' innesto comprendeva i due abbozzi dell'arto pelvico, non l' intestino. L' innesto prese radice sulla faccia interna dell'opercolo branchiale, e si sviluppò sporgendo in quella stessa tasca sotto-

opercolare, nella quale sporge e si sviluppa l'abbozzo dell' arto toracico; ad un certo momento si ruppe l' opercolo e l' innesto si fece visibile al di fuori. Lo studio delle sezioni dimostra che in questo caso il pezzo innestato è unito al porta-innesto soltanto per un sottile peduncolo di connettivo, il quale è percorso da vasi riunienti i vasi dell' innesto con quelli del porta-innesto.

Il pezzo innestato ha sviluppato in due arti pelvici, che tali si rivelano per i caratteri dello scheletro cartilagineo, costituito ormai fino nelle falangi, e per le articolazioni, perfettamente disegnate, e per le curvature di contro alle dette articolazioni, infine per il numero e la disposizione delle dita. In questo pezzo innestato è sviluppato, insieme coll'arto propriamente detto, anche un pezzo di cintura.

Nell'arto innestato troviamo sviluppati, ed in via di differenziarsi i muscoli, e verso la base dell'arto un abbozzo di un tronco nervoso.

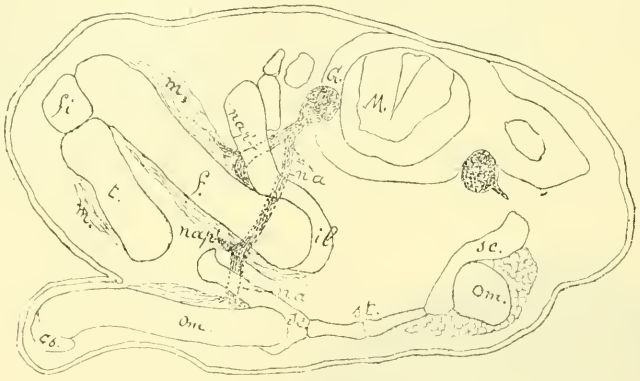


Fig. 2.

Sezione trasversa di un giovane « Bufo vulgaris » portante innestato un arto pelvico allato dell'arto toracico di sinistra.

M. Midollo spinale. — *G.* Ganglio spinale. — *na.* Tronco nervoso normale per l' arto toracico. — *nap'.* Tronco nervoso per l'arto pelvico innestato. — *m* Muscoli dell'arto pelvico. — *fi* Fibula. — *t.* Tibia. — *f.* Femore. — *sc.* Scapola. — *Om.* Omero. — *st.* Sterno — *cb.* Cubito.

La fig. 2 rappresenta, in maniera schematica, ma su contorni ripresi alla camera lucida, la sezione trasversa orizzontale del Bufo vulgaris del N. 29, il quale aveva compiuta la metamorfosi, e presentava nell'ascella di destra un arto innestato. Nella figura si vede, e meglio si dimostra studiando le sezioni, che in questo soggetto il pezzo innestato comprendeva l'abbozzo di un arto solo, e che si è sviluppato inserito presso alla radice dell' arto toracico normale. Il pezzo innestato ha preso connessioni intime col porta-innesto,

tanto che, non solo i vasi dei due soggetti si uniscono, ma il porta-innesto confonde i suoi muscoli dorsali con quelli della base dell'arto innestato, e di più il nervo dell'arto toracico normale provvede con due rami alla innervazione totale dell'arto innestato. Nonostante connessioni così profonde, e che lo studio degli altri soggetti raccolti mi permette di far risalire agli stadii più precoci, l'abbozzo innestato ha dato origine ad un arto pelvico.

Oltre i fatti rapidamente esposti [1], e che mentre portano nuova, ampia conferma, alla teoria della autodifferenziazione, mi sembra siano pure di qualche importanza per la grave questione del preformismo e della epigenesi, ho raccolte ancora importanti osservazioni sulla capacità degli abbozzi primitivi dei nervi a costituirsi e svilupparsi, fino ad un certo grado almeno, indipendentemente dai centri.

CLINICA DERMOSIFILOPATICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI PARMA DIRETTA DAL PROF. V. MIBELLI

Di un metodo nuovo e semplice per la dimostrazione dei filamenti epiteliali nella pelle

DEL DOTT. A. PASINI

È vietata la riproduzione.

I metodi che furono fino ad ora proposti per la ricerca dei filamenti epiteliali nella cute umana, presentano tutti un duplice inconveniente; quello di richiedere l'impiego di una tecnica istologica alquanto complicata, e di fallire in molti casi ad un risultato completo e sicuro.

Recentemente io sono riuscito a mettere in pratica un nuovo metodo, con il quale mi sembra di avere ovviato ai suddetti inconvenienti, unendo il procedimento da me seguito alla semplicità della tecnica la sicurezza del risultato.

A stabilire questo nuovo metodo io giunsi, prendendo le mosse da alcune ricerche da me eseguite, or è pochi mesi, nel Laborato-

[1] Di questi risultati feci comunicazione all'Accademia medico-fisica di Firenze a' dì 9 giugno. La comunicazione del Braus intorno ad esperienze simili, ma non uguali, per iscopi e resultati, a queste che furono in ogni modo indipendentemente concepite e condotte, ed anche nella tecnica differenti, la nota di Braus uscì il 30 di giugno.

rio di Unna in Amburgo, in uno studio sulle x *zellen* nell'epitelioma cutaneo (1). Ho stabilito allora, che è possibile ottenere la differenzazione tintoriale di tutti gli elementi istologici, acidi e basici, che entrano a costituire la epidermide umana, usando solo sostanze coloranti acide, ed ho portato una modificazione radicale al metodo proposto da Unna, or compie un anno, per la dimostrazione dei filamenti epiteliali (2), sostituendo alla sostanza colorante basica da Lui usata, la Saffranina, una sostanza colorante acida, la Fucsina acida.

La modificazione da me allora proposta non è priva di importanza nella tecnica istologica, giacchè ci permette di trarre una conclusione di indole generale, e cioè: che è possibile ottenere la differenziazione tintoriale di tutti gli elementi di un tessuto, qualunque sia la loro reazione chimica, usando solamente sostanze coloranti acide quando prima gli elementi del tessuto siano stati opportunamente sensibilizzati.

Seguendo questo principio io ho istituito una serie di ricerche, allo scopo di trovare una sostanza, la quale fosse capace di sensibilizzare nella epidermide umana tutti gli elementi istologici a diversa reazione chimica che la costituiscono, e di impartire perciò agli stessi nuove affinità tintoriali, che ne permettessero la dimostrazione. Tralascio di riferire la numerosa serie di sostanze inutilmente impiegate durante le mie ricerche, e dico subito che l'unica che ha corrisposto al mio scopo è stato l'Acido Fosfo-wolframico.

Questo acido in soluz. acquosa mi risultò dotato di una proprietà molto strana verso il tegumento cutaneo, giacchè, mentre impartisce a tutti gli elementi di questo una reazione acida spiccata, che è controllabile dalla colorazione intensissima ed omogenea che essi assumono con le sostanze tintoriali basiche, impartisce a ciascuno di essi una speciale affinità tintoriale verso sostanze aventi pure una reazione chimica acida.

E' questo un fatto analogo a quello che io avevo già verificato quando ottenni, nel metodo di Unna per i filamenti epiteliali, la colorazione dei nuclei e dei filamenti stessi sostituendo la Fucsina acida alla Saffranina. V'ha però fra il metodo che io allora proposi, e quello che ora espongo una differenza sostanziale; in quello la sensibilizzazione verso la Fucsina acida degli elementi istologici ad analoga reazione chimica (nuclei, filamenti epiteliali) è affidata alle stesse sostanze coloranti acide prima impiegate — Wasserblau +

(1) A. Pasini — X zellen und hyaline körperchen im Hautepitheliom. *Monatsh f. prankt Dermat. Bd. 39, 1904.*

(2) Unna — *Monatsh. f. praht. Dermat. Bd. 37, n. 7 e 8.*

Orceina acida + Eosina −; nel metodo attuale gli elementi istologici della epidermide sono sensibilizzati prima di venire in contatto con la miscela Wasserblau + Orceina acida + Eosina, e le sostanze che entrano a costituire questa, non hanno più l'ufficio di un semplice mordente, ma quello di un vero colorante, con affinità tintoriali spiccate e specifiche verso i differenti elementi istologici della epidermide. Nel metodo di Unna la colorazione dei nuclei e dei filamenti epiteliali è affidata ad una sostanza basica, la Saffranina, e nulla si ottiene senza l'impiego di essa. Nella modificazione prima da me proposta la stessa colorazione è dovuta alla Fucsina acida. Nel metodo che sto per riferire, io ottengo una elettiva colorazione dei filamenti epiteliali e dei nuclei con la Eosina, con una sostanza cioè che nei metodi predetti non ha mai avuto l'ufficio di colorante.

Anche nel mio procedimento attuale io impiego una piccola quantità di Fucsina acida, giacchè questa mi è risultata un buon adiuvante a dare una maggiore intensità alla colorazione rossa della Eosina: insisto però sul fatto, che solo l'Eosina deve essere considerata come il vero colorante dei filamenti epiteliali e dei nuclei: infatti è facile ottenere dei buonissimi risultanti anche senza l'impiego della Fucsina acida, ed è invece impossibile alcuna dimostrazione dei filamenti epiteliali e delle sostanze nucleari omettendo la Eosina, e lasciando al suo posto la sola Fucsina acida.

Esposto in tal modo come giunsi a stabilire questo mio nuovo metodo, e le differenze che passano fra esso e quello proposto da Unna, passo ora a descriverlo.

Si fissano i pezzi anatomici e si induriscono in alcool assoluto: anche la fissazione in soluz. acquosa satura di $HyCl^2$ dà risultati positivi, meno buoni però di quelli che si ottengono usando l'alcool. Si fa la inclusione in celloidina od in paraffina, e si seziona al microtomo, procurando di ottenere delle fette aventi uno spessore non superiore ai 10 μ.: pei pezzi inclusi in paraffina le fette non devono essere incollate al vetrino.

Le sezioni dall'acqua distillata si immergono per 5-10 minuti in una soluz. acquosa al 2 °[o] di Acido Fosfo-wolframico (Merck).

Da questa soluz. le sezioni, dopo una breve lavatura in acqua distillata, si passano per 15-20 minuti nella seguente miscela colorante: X gocce *Wasserblau-Orcein Mischung* (Grübler) + XII gocce di Eosina B. A. (Grübler) al 2 °[o] in alcool a 50° + I goccia di soluz. acquosa satura di Fucsina acida o di Rubina acida + V gocce glicerina neutra.

La miscela Wasserblau-Orceina può esser preparata da ognuno

con la seguente formula di Unna: Wasserblau 1.0: Orceina 1.0: Acido Acetico 5.0: Glicerina 20.0: Alcool 50.0: Acqua stillata 25.0.

Per la soluzione di Eosina è della massima importanza la scelta della sostanza colorante: in numerosi esperimenti io ho trovato, che fra le sei Eosine che mette in commercio la casa Grübler di Lipsia, la migliore per la colorazione dei filamenti epiteliali è la Eosina B. *A.*, e che buone sono anche la *Eosin wasserlöslich gelbl.* e la *Eosin rein (französ) f. Blutkpfärbung,* del tutto disadatte sono invece la *Eosin A. G.*, la *Eosin spirituslöslich*, e la *Eosin bläulich wasserlöslich.*

Dalla miscela colorante le sezioni si passano per qualche minuto in acqua distillata, e da questa nell'alcool assoluto; dal primo alcool è utile il ritornare per qualche secondo la sezione colorata nella prima soluzione di Acido Fosfo-wolframico, si torna quindi a disidratare in una breve serie di alcool assoluto, si rischiara con lo xilolo, e si monta in Balsamo del Canadà.

La colorazione può quindi essere suddivisa nei seguenti tempi:

1.° 10 minuti in soluz. acq. 2 °|₀ di Acido Fosfo-wolframico.

2.° Breve lavaggio in acqua distillata.

3.° 15-20 minuti nella miscela colorante: X gocce miscela Wasserblau-Orceina + XII gocce Eosina B. A. al 2 °|₀ in alcool a 50.° + I goccia soluz. acq. satura fucsina acida + V gocce Glicerina neutra.

4.° Lavaggio in acqua distillata.

5.° Alcool assoluto.

6.° Ritorno per qualche secondo nella soluzione di Acido Fosfowolframico.

7.° Alcool assoluto. Xilolo. Balsamo.

Seguendo questa tecnica io ho ottenuto costantemente la dimostrazione chiara e sicura dei filamenti epiteliali, sia nella epidermide normale, che nelle produzioni patologiche che da questa provengono: condilomi acuminati, epiteliomi, corni cutanei, neoformazione epiteliale in un caso di tubercolosi verrucosa ecc. I filamenti epiteliali ed i nuclei restano coloriti in rosso scuro, e spiccano in mezzo alle cellule del corpo mucoso, il cui protoplasma assume una bella tinta celeste; i granuli di cheratojalina restano pure coloriti in rosso: lo strato lucido si differenzia, nella epidermide normale, come una linea omogenea rosso carico, scorrente al di sopra dello strato granuloso: lo strato corneo è tinto in rosso giallastro. Tutti gli elementi del derma assumono un colorito omogeneo bleu intenso, ad eccezione dei nuclei che si tingono in rosso carico.

Nella epidermide normale la dimostrazione dei filamenti epiteliali è meno facile che nei tessuti patologici, dei quali ho detto più sopra. In ogni caso, per meglio osservare le maggiori finezze istologiche, è indispensabile una fortissima illuminazione del preparato, facendovi giungere con lo specchio piano il maggior fascio luminoso bianchissimo di una reticella ad incandescenza a gas, o meglio ancora di una lampada ad incandescenza ad alcool.

Il mio metodo attuale credo abbia pertanto una superiorità su quelli che furono fino ad ora proposti per la ricerca dei filamenti epiteliali, e perchè permette di servirsi di pezzi induriti in alcool, e per la sua semplicità, e per i risultati evidenti e sicuri che esso fornisce in ogni caso.

UNIONE ZOOLOGICA ITALIANA

AVVISO

Il distintivo della U. Z. I. (deliberato dal Consiglio direttivo) come dalla qui annessa figura trovasi in vendita presso la Segreteria della U. Z. I. (Istituto zoologico R. Università di Napoli) al prezzo di costo L. 3.50. (Aggiungere le spese di posta L. 0.15). Il distintivo è in argento con piede a tergo per mettersi alla bottoniera (volendo si può avere anche con spilla a tergo).

I soci che desiderano farne acquisto si dirigano al Segretario della U. Z. I. Il distintivo si da *gratis* ai Socii che pagheranno *cinque* annate anticipate.

NOTIZIE

Il busto di Carlo Gegenbaur del Prof. C. Seffner.

Per preghiera delle persone amiche del compianto Carlo Gegenbaur, il Prof. C. Seffner ha assunto l'incarico di eseguire il busto dell'illustre anato-

mico. Il busto sarà in marmo e verrà collocato nel vestibolo dell'Istituto di Anatomia di Heidelberga, che il Gegenbaur dirigeva quasi da 30 anni. La inaugurazione del busto è progettata per la primavera del 1905.

A Heidelberga si è costituito un Comitato di colleghi, discepoli e amici di Gegenbaur, Comitato che invita tutti gli ammiratori del defunto a partecipare alla raccolta dei mezzi per la esecuzione del busto nonchè alla divulgazione di questo invito.

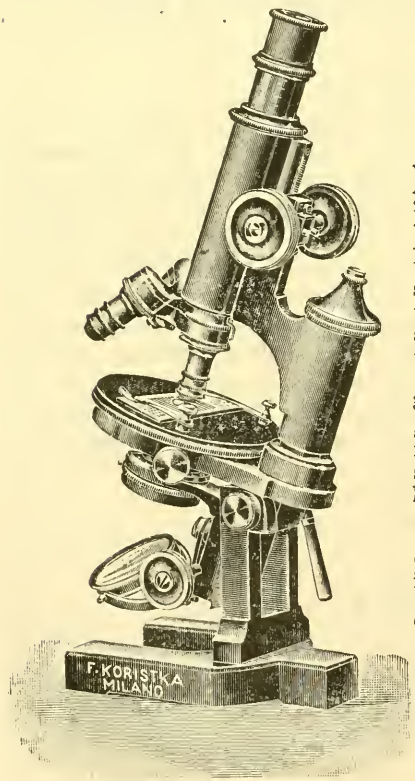
I professori M. Fürbringer e E. Göppert in Heidelberga si dichiarano disposti a ricevere le offerte.

Dopo la inaugurazione, a tutti i contribuenti sarà mandata una illustrazione del busto. Si potrà allora anche acquistare il busto in gesso, ed i conformi desiderî si possono rivolgere o direttamente al Prof. C. Seffner a Lipsia, oppure ai due sullodati professori di Heidelberga.

Cosimo Cherubini, Amministratore-responsabile.

Ditta F. KORISTKA

MILANO - Via Giuseppe Revere, 2 - MILANO



Unica Fabbrica Nazionale di Microscopi ed Accessori

DITTA FORNITRICE

di tutti i Gabinetti Universitari del Regno

Nuovo Microscopio grande modello composto del Nuovo Stativo IV*a* munito di apparato Abbe con diaframma ad iride e con movimento a pignone e cremagliera per spostarlo sotto il piano del tavolino, con tavolino in ebanite, manovella di fermo all'inclinazione della parte superiore, divisione a millimetri al tubo portaoculare; revolver triplo; due obbiettivi a secco 3 e 7*, un obbiettivo ad immersione omogenea $^1/_{12}''$; due oculari 2 e 4; ingrandimenti fino a 1000 diametri; il tutto posto in elegante armadietto di mogano lucidato: — con

Stativo IV*a* a tavolino circolare girevole

e con viti di spostamento per muovere il preparato (secondo figura)

L. 410.—

con

Stativo IV*a* a tavolino rettangolare fisso

L. 400.—

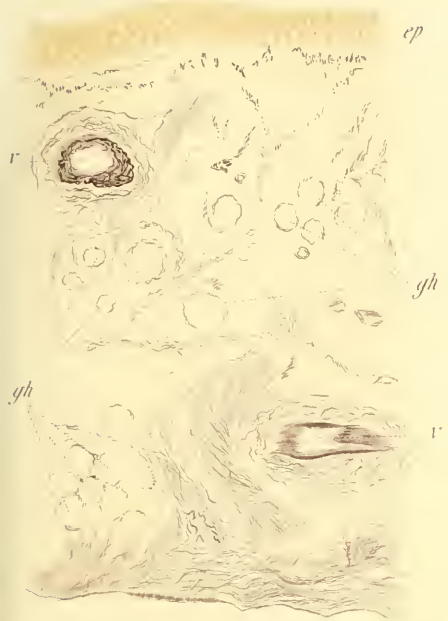
CATALOGO GENERALE GRATIS

A SEMPLICE RICHIESTA

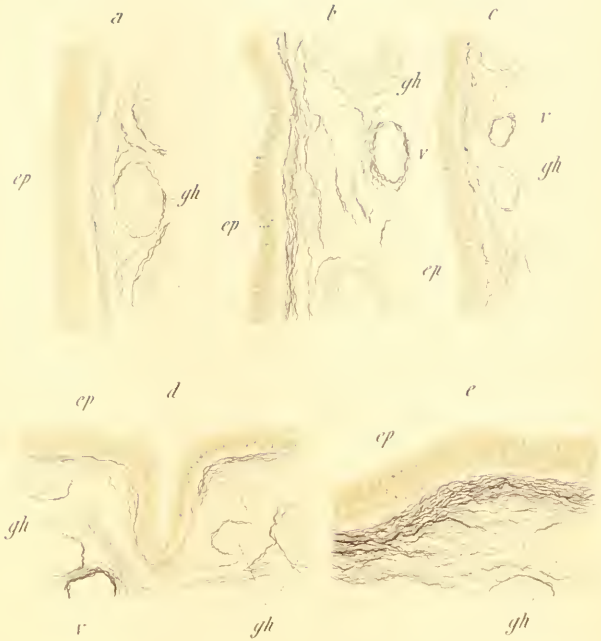
Si accordano pagamenti rateali mensili

Firenze, 1904. — Tip L. Niccolai, Via Faenza, 44.

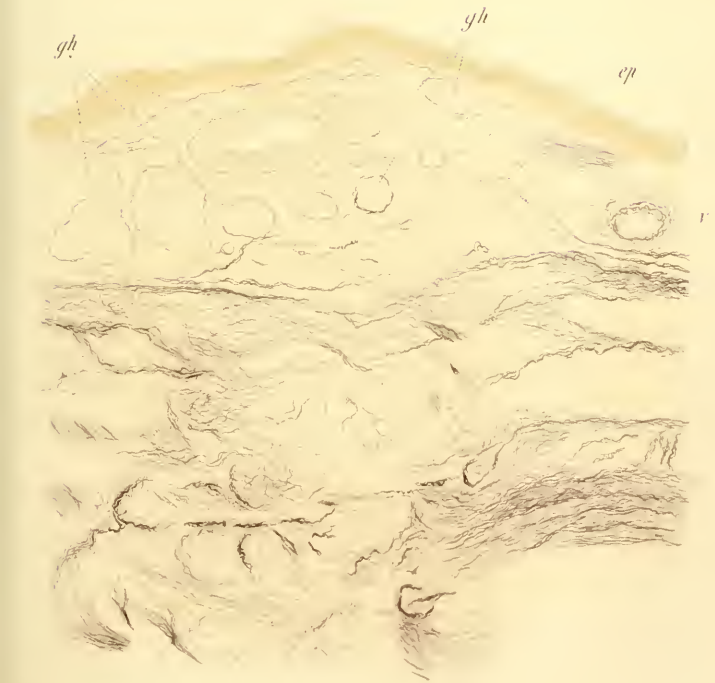
1.


ep
v
gh
gh
v

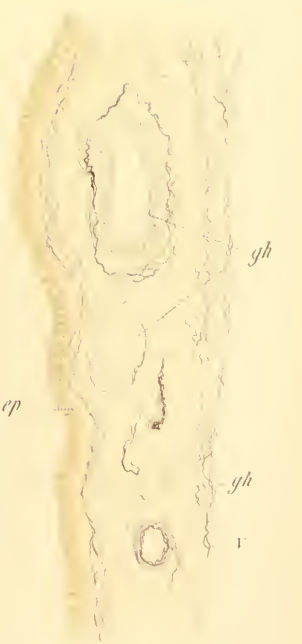
3.

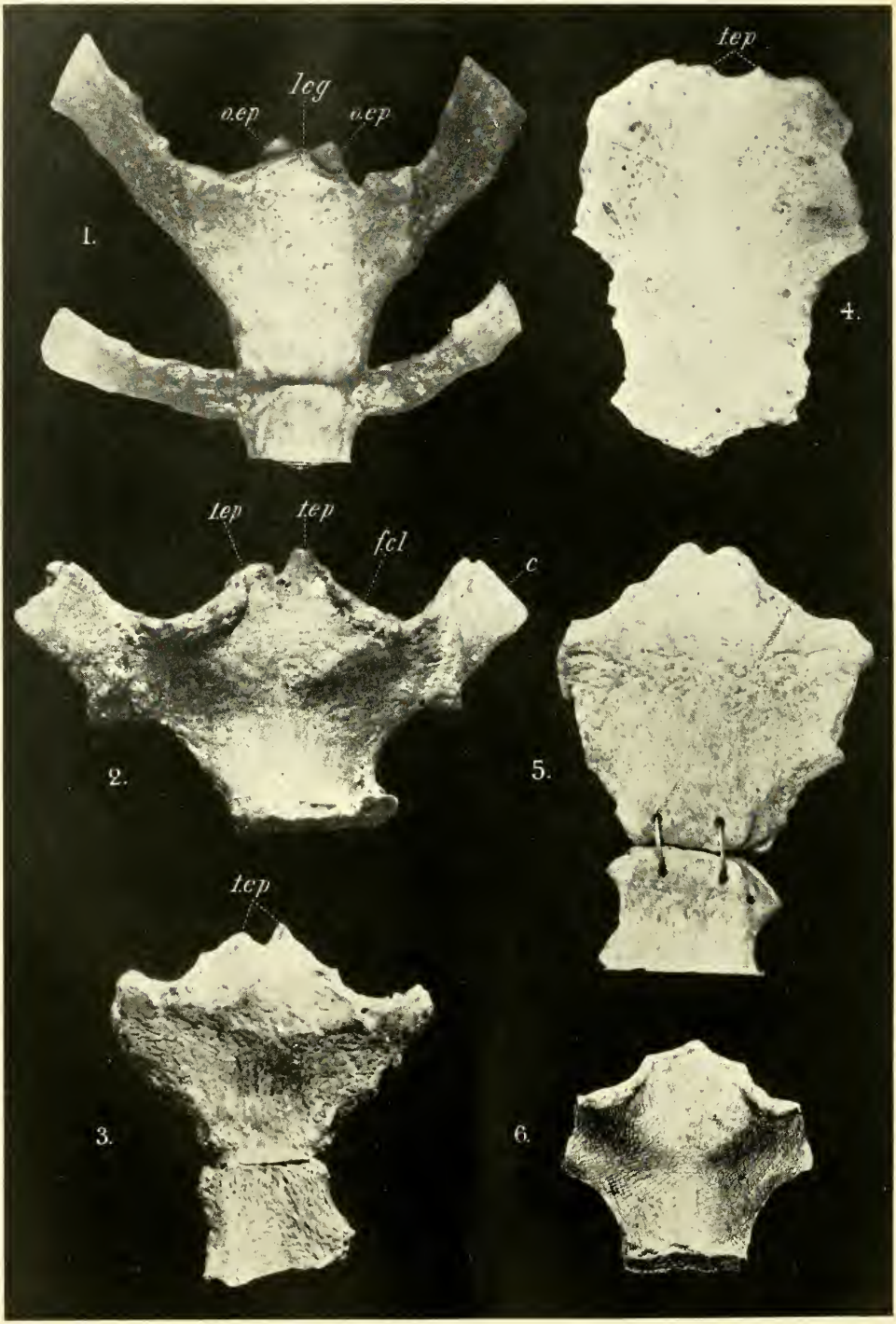

a
b
c
gh
v
ep
gh
ep
v
gh
ep
d
e
ep
gh
ep
v
gh
gh

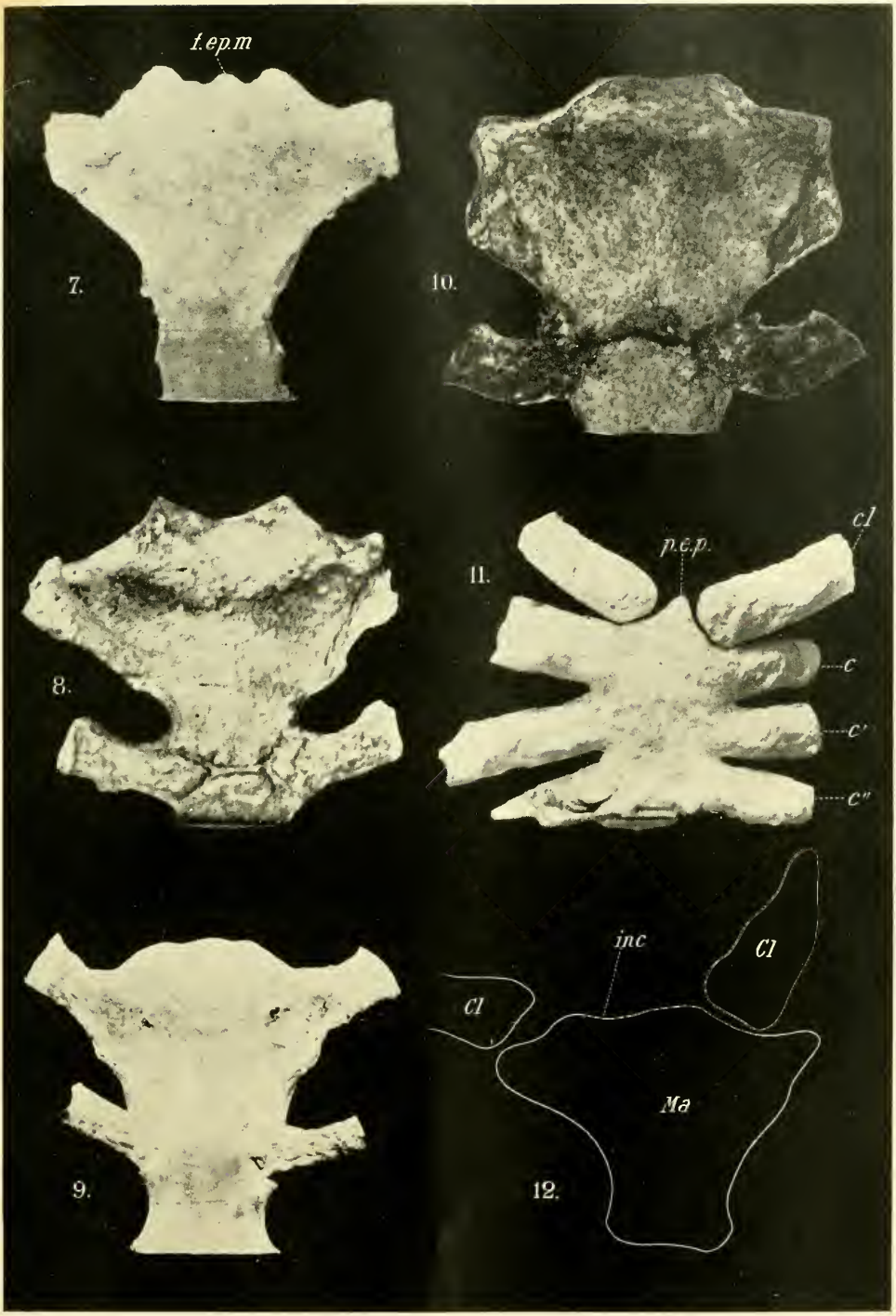
2.


gh
gh
ep
v

4.


gh
ep
gh
v

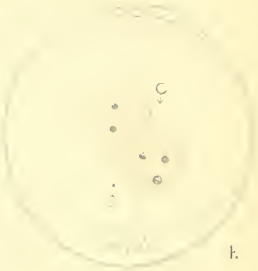

1.
leg
o.ep
o.ep
4.
l.ep
2.
l.ep
l.ep
f.cl
c
5.
3.
l.ep
6.


f.ep.m
7.
10.
8.
11.
p.e.p.
cl
c
c'
c''
9.
12.
inc
Cl
Cl
Ma

1.

2.

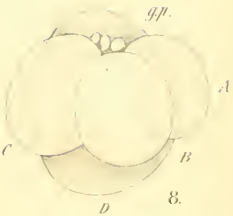
3.


4.

5.

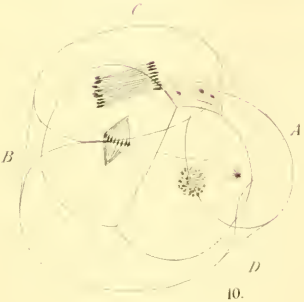
6.

7.

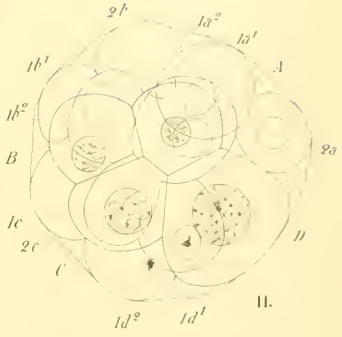


8.

9.



10.

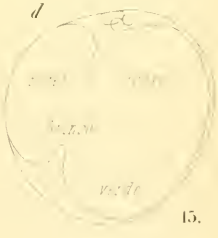


11.

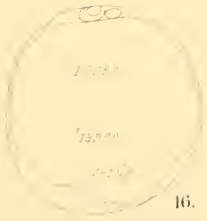
12.

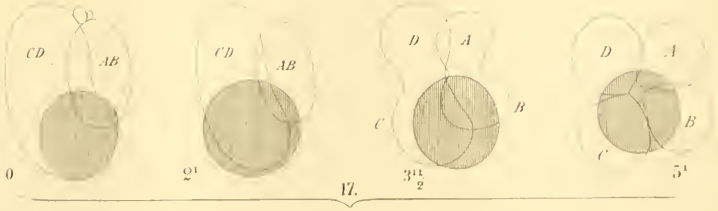
13.

14.



15.


16.



17.

Fig. 1ª

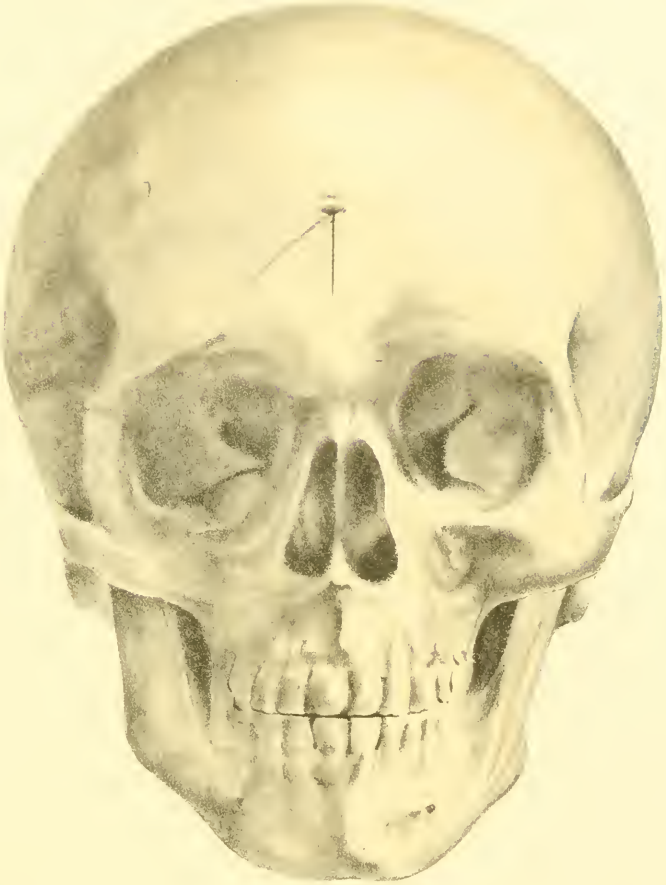
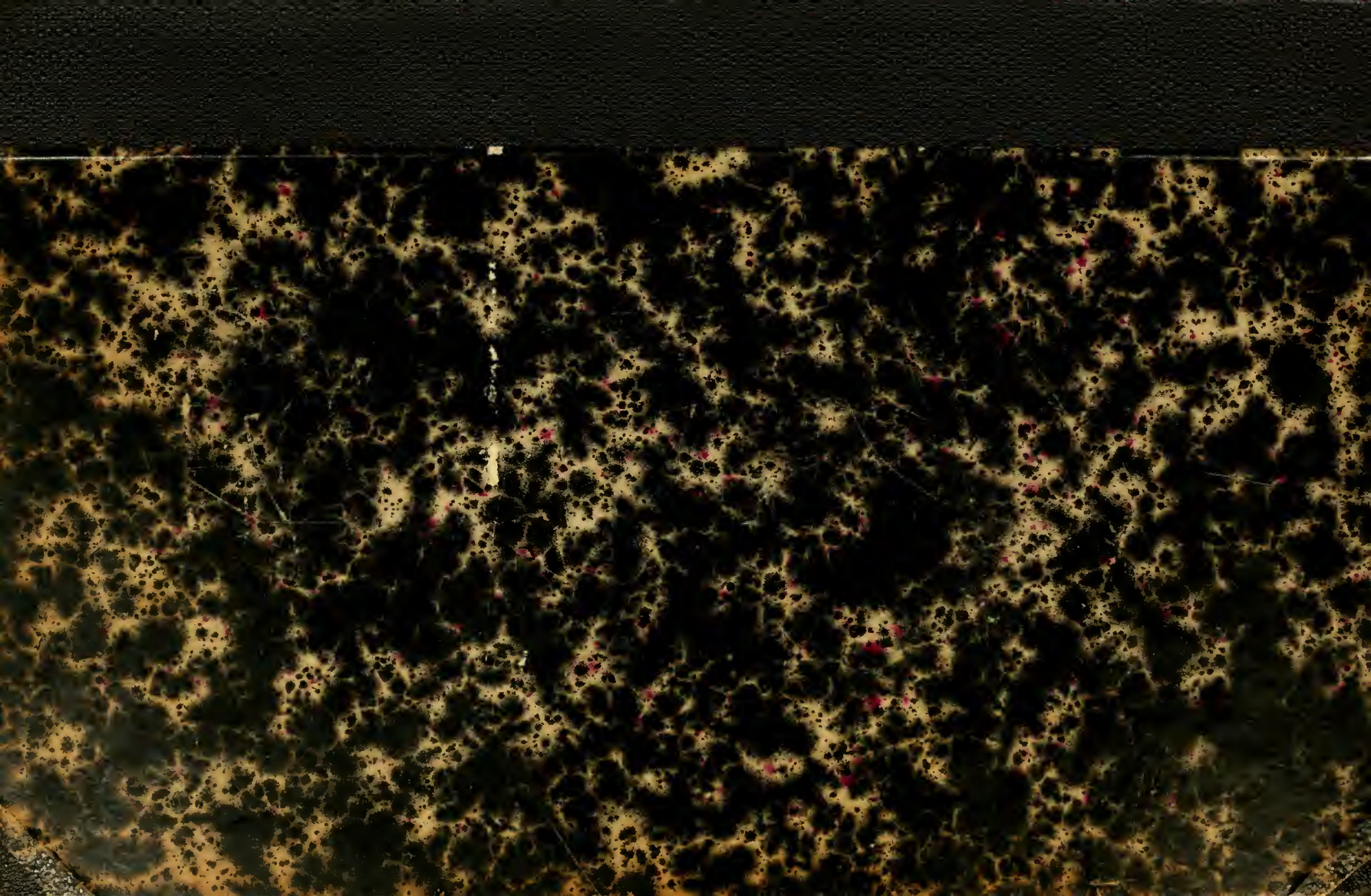


Fig. 2ª

Fig. 3ª

Fig. 4.

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 01323